Tome quarante-six N° 3-4 Mars-Avril 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'ALGÉRIE

SOMMAIRE

Comptes rendus des séances de mars et avril 81

Délye (G.). — Action d'un Bopyrien sur les caractères suxuels de *Munida iris* ssp, *Ruttlanti* Zariquiey (Décapode Anomoure) 84

Camps (G.). — Recherches sur les relations du Capsien supérieur et l'Ibéromaurusien dans le Constantinois : 1. L'abri sous roche de Bou Nouara 89

Combescot (Dr Ch.). — Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires d'une tortue terrestre, *Testudo ibera* Pal. 98

Amouriq (J.). — Rôle de l'antenne du Grillon (*Gryllus bimaculatus* L.) dans la thermopathie 100

Jelenc (F.). — Contribution à l'étude de la Flore et de Végétation bryologiques nord-africaines (5e fascicule) 107

David (L.) et Jodot (P.). — Quelques précisions sur la transgression miocène dans les environs de Gambetta (Est constantinois) 121

Siège de la Société :

FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

Imprimeries "LA TYPO-LITHO & JULES CARBONEL" Réunies
2, Rue de Normandie, ALGER

1955

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
30 SEP 1955

AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, de novembre à juin, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, Alger.

Le trésorier rappelle à ses collègues et aux abonnés que les cotisations ou les abonnements doivent lui être payés ou lui être envoyés sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation est fixée à 800 francs par décision du Conseil, et le montant de l'abonnement à 1.200 frs pour la France et l'Union Française, 2.000 francs pour l'étranger.

Le montant de la cotisation ou de l'abonnement doit être adressé impersonnellement :

A Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Université d'Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — Université, Alger, C/C 330-649.

Le bulletin est trimestriel et paraît en principe dans le mois qui suit la dernière séance du trimestre.

Toutes les communications relatives à la publication du Bulletin, les manuscrits, les demandes d'admission et, en général, tout ce qui concerne l'administration de la Société, doivent être adressés à M. G. SCHOTTER, secrétaire général de la Société d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, Alger.

Tous les versements de fonds et de cotisations, doivent être adressés à Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Université, Alger.

Les demandes d'abonnement ou d'achat de publications, les demandes de renseignements concernant la bibliothèque doivent être adressées à M. G. BARRAGUÉ, bibliothéaire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Alger.

A toute lettre nécessitant une réponse, prière de joindre un timbre algérien ou un coupon-réponse intercolonial.

Tome quarante-six N^os 3-4 Mars-Avril 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'AIGÉRIE

SÉANCE DU 12 MARS 1955

Présidence de M. de DUNILAC, Vice-Président.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admissions.

MM. BREVARD Henri et VERGUET Maurice, présentés au cours de la précédente séance sont proclamés membres de la Société.

Présentations.

M. AMOURIQ Louis, professeur au Lycée, 7, rue de Chanzy, Oran, par MM. BERNARD et CACHON.

Mlle TEISSIER Anne, étudiante, avenue Claude-Debussy, Alger, par MM. de DUNILAC et GUINOCHET.

Mlle TEISSIER Odile, étudiante, avenue Claude-Debussy, Alger, par MM. de DUNILAC et GUINOCHET.

Communications.

G. CAMPS : *Recherches sur les relations du Capsien supérieur et l'Ibéromaurusien dans le Constantinois* (communication lue par M. AYMÉ).

G. Délye : *Action d'un Bopyrien sur les caractères sexuels de* Munida iris *ssp.* Ruttlanti (*Décapode anomoure*).

F. Jelenc : *Conrtibutions à l'étude de la Flore et de la végétation bryologiques nord-africaines* (5e fasc.).

Dr. Ch. Combescot : *Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires d'une tortue terrestre,* Testudo ibera *Pal.*

Le Dr Foley présente des aquarelles, des dessins microscopiques et des exsiccata d'une espèce de *Lycoperdon, L. velatum* Vittardini, bien décrit depuis 1842, par le mycologue italien.

Ce gastéromycète est d'une remarquable élégance qui permet de le reconnaître facilement par ses seuls caractères microscopiques.

On l'a signalé dans l'Europe centrale, en Italie, en Catalogne, en Amérique septentrionale. En France il est assez commun dans les bois mêlés, sur sol calcaire en diverses régions.

R. Maire ne l'a pas récolté en Afrique du Nord. S'il existe il doit donc être rare, d'où l'intérêt de sa recherche particulièrement dans le *Quercetum,* en terrain calcaire.

Par suite des vacances de Pâques la séance suivante est reportée du 9 au 16 avril 1955.

SÉANCE DU 16 AVRIL 1955

Présidence de M. GUINOCHET

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Admissions.

Mlles TEISSIER Anne et Odile et M. AMOURIQ Louis, présentés au cours de la précédente séance sont proclamés membres de la Société.

Présentations.

M. Louis DAVID, Faculté des Sciences, Lyon, présenté par MM. DELEAU et HILLY.

M. Paul JODOT, 12, rue du Regard, Paris (6e), présenté par MM. DELEAU et HILLY.

Communications.

L. DAVID et P. JODOT : *Quelques précisions sur la transgression miocène dans les environs de Gambetta (Est-Constantinois).*

M. SCHOTTER signale la découverte au Maroc par M. SAUVAGE d'un lichen terricole rare et assez mal connu *Latzelia terrenea.* Ce lichen récolté dans la forêt de la Mamora avait été adressé à MM. FAUREL et SCHOTTER aux fins de détermination. Sa découverte au Maroc est intéressante au point de vue phytogéographique et donne à penser qu'on devrait normalement le retrouver au moins en Algérie sinon en Tunisie.

Action d'un Bopyrien sur les caractères sexuels de *Munida iris* ssp. *Ruttlanti* Zariquiey (Décapode Anomoure)

par G. Délye

En juin 1954, au cours de la croissière organisée par le Comité local d'Océanographie et d'Etude des Côtes dans l'Ouest algérien, plusieurs chalutages ont été effectués sur les fonds de Béni-Saf. Parmi les Crustacés, un Anomoure, *Munida iris* ssp. *Ruttlandi* Zariquiey s'est montré particulièrement abondant (1).

Certains individus présentaient, dans la région branchiale, une bosse caractéristique de la présence d'un Bopyrien. R. Zariquiey qui a particulièrement étudié les *Munida* d'Europe et du Maroc espagnol, nous a écrit qu'il n'avait jamais rencontré *Munida iris* parasitée. Nous avons envoyé les Bopyriens à R. Pike, de la Station Maritime de Millport, Isle of Cumbrae (Ecosse) qui a bien voulu les examiner (Nous l'en remercions ici). Il n'a pu les rapporter à aucune espèce connue. Il s'est aperçu que, si toutes les ♀ sont morphologiquement identiques, les ♂ sont de deux types, différant par la structure de l'abdomen et par la taille.

Les uns (6 sur 9 ♂ examinés) possèdent un abdomen entier, du type de celui des *Pleurocrypta*. Leur taille est d'environ 1,9 mm. Les autres, dont la taille varie de 3 à 4,5 mm ont un abdomen segmenté, du type de celui des *Pseudione*.

Chez les ♂ de *Pleurocrypta intermedia* Giard et Bonnier (parasite de *Galathea intermedia* Lillj.), R. Pike a pu observer tous les intermédiaires entre les deux types d'abdomen (2). Il pense donc être ici en présence d'une seule espèce, dont il donnera ultérieurement la description.

---

(1) Cette espèce, bien représentée dans l'Atlantique, n'a, jusqu'à présent, été signalée en Méditerranée que devant Melilla (Zariquiey : *Crustaceos Decapodos recogidos por el Dr. Ruttlant en las aguas de Melilla*, Instituto Franco, Tetuan, 1952).

Nous nous proposons simplement de comparer les caractères sexuels des *Munida* normales et parasitées.

Nous avons pu examiner 4 ♂ et 6 ♀ parasités (une de ces ♀ avait eu son parasite écrasé pendant la remontée du chalut) 1 ♂ et 1 ♀ qui ne portaient pjlus de parasite, mais dont le céphalothorax présentait la bosse caractéristique.

Les caractères sexuels secondaires des *Munida* diffèrent peu de ceux que Ch. Pérez et Ingrand (1937) ont mis en évidence chez les *Galathea*.

Chez le ♂.

Les pléopodes des deux premières paires (fig. A et B) ont un basis allongé et un endopodite en forme de cuiller. Ils servent d'organes d'accouplement. Ceux des 3e, 4e et 5e paires (fig. D) ont un basis très élargi, en forme de palette, bordé de puissantes soies pennées. L'endopodite est réduit à une petite épine.

Les pleurons abdominaux sont bordés de soies pennées de longueur médiocre.

La pièce médio-latérale du telson porte des soies rigides, terminées en crochet (fig. C). Parmi celles-ci se trouvent quelques rares soies pennées identiques à celles que porte le telson des ♀ (Les autres *Munida* des mers d'Europe ont les soies du telson semblables dans les deux sexes, alors que chez les *Galathea* elles diffèrent chez le ♂ et la ♀). Les pinces, de taille assez variable, chez les individus d'un même sexe, ne semblent pas, dans l'ensemble, plus développées chez les ♂.

Chez la ♀.

La 1re paire de pléopodes manque. Les pléopodes de la 2e paire sont allongés, composés d'une courte coxa, d'un basis et d'un endopodites, portant des soies pennées (fig. E). Ils ne sont pas utilisés pour la fixation des œufs.

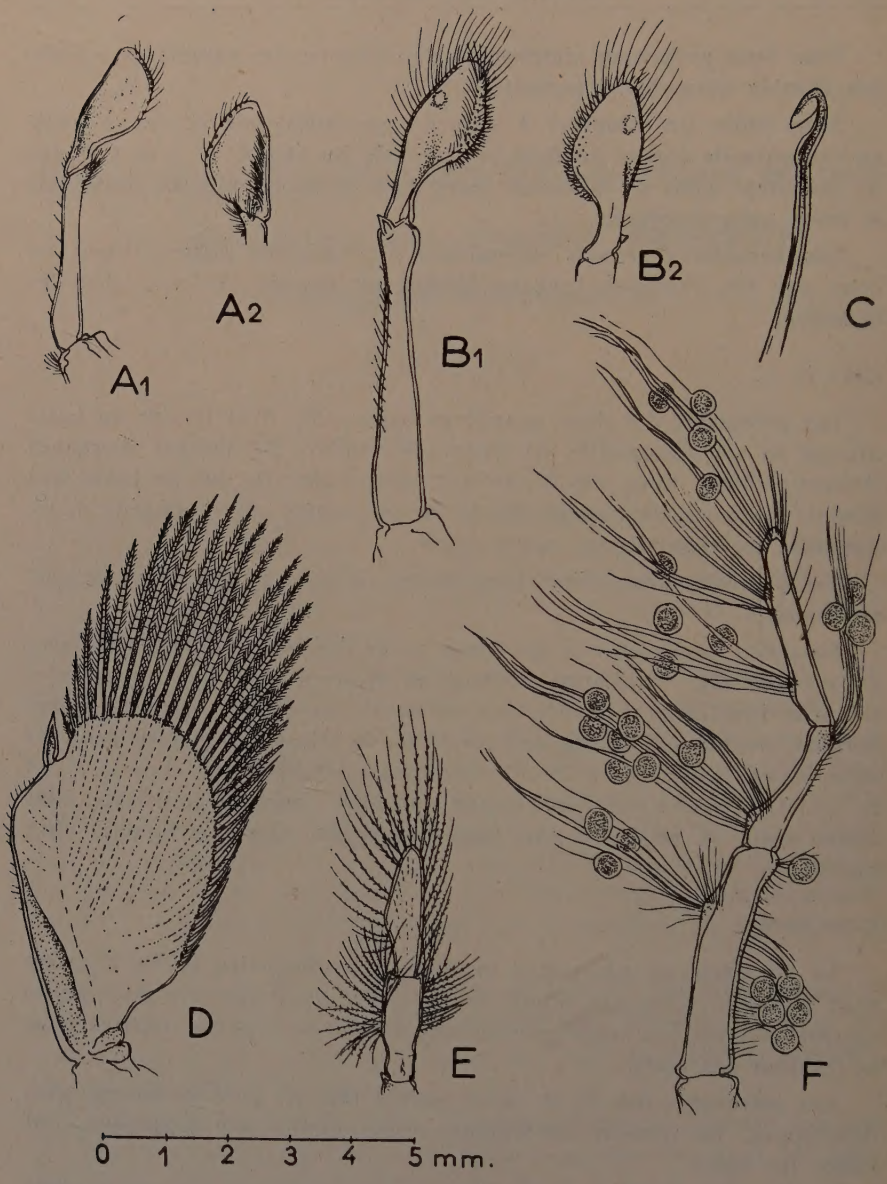
Les pléopodes des 3e, 4e et 5e paires (fig. F) sont beaucoup plus développés. Ils portent de longues soies simples sur lesquelles sont collés les œufs.

Les pleurons abdominaux, surtout le 2e, portent des soies pennées très développées (à peu près 3 fois plus longues que celles du ♂).

La pièce médio-latérale du telson ne porte que des soies pennées.

---

(2) R. Pike. — The Bopyrid parasite of the Anomura from British and Irish waters. (*Linnean Society's Journal, Zoology*, vol, XLII, n° 285, 20 mars 1953, pp. 219-237).



♂ : A 1 et A 2, pléopode I gauche, faces externe et interne.
B 1 et B 2, pléopode II gauche, faces externe et interne.
C : soie en crochet de la pièce médio-latérale du telson.
D : pléopode III gauche, face postérieure.
♀ : E : pléopode II gauche, face postérieure.
F : pléopode III gauche, face postérieure.

Chez les individus des deux sexes les gonades étaient bien développées : testicules gonflés, blanc nacré, ovaires granuleux, volumineux, bien que la ponte ait déjà eu lieu (toutes les ♀ portaient des œufs sur les pléopodes).

Chez les individus parasités.

Les caractères sexuels des pléopodes, des pleurons abdominaux, de la pièce médio-latérale du telson, ne sont absolument pas modifiés.

Cependant, chez les ♂ parasités, on observe une atrophie à peu près totale des testicules. Ils sont réduits à une petite masse translucide qui coiffe les canaux déférents. Une fixation insuffisante ne nous a malheureusement pas permis d'en étudier l'histologie.

Chez le 5e ♂, qui a été trouvé sans son parasite, les testicules avaient un aspect normal. Le Bopyrien a pu être arraché pendant la remontée du chalut mais il est plus vraisemblable qu'il avait disparu bien avant, permettant aux gonades de reprendre leur développement.

Chez les 6 ♀ porteuses de leur Bopyrien, la castration paraît totale, les ovaires étant réduits et translucides. Les pléopodes ne portaient pas d'œufs.

La 7e portait des œufs et ses ovaires étaient normalement développés. Mais l'ancienneté de la disparition du parasite ne fait ici aucun doute : la bosse du céphalothorax était réduite et allongée en un gros pli.

Les Décapodes parasités par un Bopyrien sont généralement castrés, plus ou moins complètement. Et si les caractères sexuels secondaires de la ♀ sont peu modifiés, il y a fréquemment une évolution de ceux du ♂ dans le sens ♀.

Il en est ainsi chez les *Palaemon* (Rathke), les Pagures (Giard), les *Upogebia* (Tucker), pour ne citer que les cas les mieux étudiés.

Chez *Munida iris* ssp. *Ruttlandi*, si la castration semble totale, il n'y a aucune modification des caractères sexuels secondaires. Les voies génitales ne sont pas modifiées morphologiquement. L'atrophie des gonades est d'ailleurs temporaire. Celles-ci se développent et produisent des gamètes après la disparition du parasite.

⁂

BIBLIOGRAPHIE

1887. Giard et Bonnier. — Contribution à l'étude des Bopyriens (*Travaux de la Station de Wimereux*, 5).

1900. Bonnier (J.). — *Contribution à l'étude des Epicarides : Bopyridae* (Lille, Davel).

1930. Tucker. — On the effect of an epicaridian parasite *Gyge branchialis* on *Upogebia littoralis* (*Quart. Journ. Micr. Sc.*, 74, pp. 1-117).

1935. Grasse (P. P.). — *Parasites et parasitisme* (Paris, A. Colin).

1950. Caullery (M.). — *Le parasitisme et la symbiose* (Paris, Doin).

Recherches sur les relations du Capsien supérieur et l'Ibéromaurusien dans le Constantinois

par G. Camps

1. — *L'Abri sous roche de Bou-Nouara*

Les hautes plaines constantinoises, au Sud des massifs de petite Kabylie, semblent avoir connu une occupation humaine assez dense au Capsien supérieur qui a laissé des escargotières si nombreuses dans la région de Sétif. La zone littorale, montagneuse, semble avoir eu, à l'inverse de nos jours, un peuplement plus faible d'hommes de la race Mechta-Afalou restés fidèles à l'Ibéromaurusien et ne subissant l'influence capsienne qu'au moment même de leur passage au Néolithique D'après cette vue générale on aurait donc au Nord une zone montagneuse de civilisation ibéromaurusienne, au Sud une zone de plaines et de bassins fermés peuplée par les porteurs de la civilisation capsienne.

Quelles furent les relations, les points de contact et les influences réciproques de ces deux mondes profondément différents (1) tant par leur ethnie, leurs genres de vie et leurs industries ? Il semble bien, d'après les données actuelles de nos connaissances, que l'Ibéromaurusien plus pauvre, plus archaïque fut presque uniquement réceptif car tout ce qu'il possédait, l'industrie capsienne, beaucoup plus riche, le possédait aussi. Il est très tentant de rechercher comment pénétra l'influence capsienne dans le monde ibéromaurusien, en un mot de rechercher la ligne de contact.

Les escargotières capsiennes (il s'agit bien entendu du Capsien Supérieur) situées plus au Nord, dans la partie occidentales du département de Constantine, sont à ma connaissance les escargotières voisi-

(1) On n'admet plus guère de nos jours que l'Ibéromaurusien soit un faciès latéral suivant l'expression de Gobert et Vaufrey (Deux gisements extrêmes d'Ibéromaurusien, l'*Anthropologie*, 1932, p. 48). Des études récentes ont montré en effet l'existence d'une industrie à lamelles du cycle ibéromaurusien antérieure au Capsien : Castany et Gobert, Morphologie quaternaire, Palethnologie et leurs relations à Gafsa, *Libyca*, Anthropologie et Archéologie Préhistorique, 1954, p. 24 et sq.

nes de Sétif (2), puis celles situées au Nord de Saint-Arnaud (Aïn Boucherit I et II qui m'a été signalée en juillet 1954), d'autres escargotières localisées sur le même parallèle sont connues dans les régions de Bellaa et Châteaudun. La plus septentrionale de ces escargotières est celle d'Aïn Turk dans la région de Djemila (3): il est même probable que les ruines de Djemila sont installées à proximité ou au-dessus d'une escargotière car les lamelles et débris de taille sont assez abondants dans les déblais.

Mais la plus célèbre des escargotières de l'Ouest constantinois est celle de Mechta-el-Arbi. Elle présente cependant deux faits importants et aussi inquiétants pour la vue si claire, exposée plus haut, des limites du Capsien Supérieur et de l'Ibéromaurusien : R. Vaufray a remarqué que l'industrie de la Mechta était très pauvre et qu'il faudrait la classer dans l'Ibéromaurusien s'il n'y avait pas les géométriques (4), les fouilles faites peu avant le passage du II[e] Congrès Panafricain n'ont fait que souligner la très grande rareté des géométriques. Le second fait réside dans les caractères raciaux des hommes trouvés à Mechta-el-Arbi ; L. Balout (5) a montré que la race dite de Mechta-Afalou n'est pas la seule représentée dans la grande escargotière, et que les autres éléments représentés se retrouvent ailleurs et constituent le peuplement capsien proprement dit, alors que la race de Mechta caractérise en fait l'Ibéromaurusien.

Le seul cas de Mechta-el-Arbi montre combien peut être délicat et aussi plus complexe qu'on ne le pense généralement, le problème de la délimitation des zones capsienne et ibéromaurusienne. Ainsi l'Ibéromaurusien, que nous savons être représenté très loin dans le Sud des départements d'Alger et d'Oran (6), ne serait pas non plus, dans le département de Constantine, étroitement localisé dans la région littorale et montagneuse du Nord. Si des escargotières capsiennes pénètrent

---

(2) Le cimetière de Sétif est installé sur une escargottière très démantelée, ce fait n'a jamais été encore signalé.

(3). Champagne (R.). — Les stations préhistoriques de la région de Sétif, *Bull. de la Soc. Hist. et Géog. de la région de Sétif*, 1941, p. 18.

Au nord de Sétif, à un km. avant d'arriver au village d'El-Ouricia, il existe un gisement qui ne m'a encore fourni aucune pièce caractéristique. Il s'agit peut-être d'une escargotière entièrement démantelée.

(4) Vaufrey (R.). — L'âge des hommes fossiles de Mechta el-Arbi. *Bull. de la Soc. Hist. et Géog. de la région de Sétif*, 1935, pp. 1-25.

(5) Balout (L.). — Mechta-el-Arbi, *Travaux du Lab. d'Anthr. et d'Arch. Préhis. du Musée du Bardo*, III et IV, pp. 1-22.

(6) Tixier (J.). — Le gisement préhistorique d'El Hamel, *Libyca*, Anthr. et Arch. Préhist., 1954, pp. 79-121.

Cadenat (P.). — La station préhistorique de Columnata. *Bull. de la Soc. de Géog. et d'Arch. d'Oran*, 1948, pp. 3-66.

jusqu'au contact des massifs, comme Aïn Boucherit et encore plus Aïn Turk, on est surpris, dans une zone plus méridionale et dépendant nettement de la plaine, comme Mechta el-Arbi, de trouver des gisements encore très proches de l'Ibéromaurusien tant par leur industrie que par leur anthropologie.

Je me propose de faire une enquête qui sera nécessairement assez longue, afin de rechercher et d'étudier les gisements qui, par leur situation ou leur industrie, peuvent apporter des éclaircissements sur les relations entre les deux mondes capsien et ibéromaurusien (7). Plusieurs récoltes faites à Aïn Turk et Aïn Boucherit m'avaient déjà confirmé le caractère capsien de ces gisements. Au cours de l'été 1954 une découverte fortuite devait me fournir l'occasion d'étudier un nouveau gisement de contact qui présente un certain intérêt.

Au cours d'une mission de fouilles subventionnées par le Gouvernement général de l'Algérie dans la nécropole mégalithique de Bou-Nouara, mon attention fut attirée par la présence d'un talus au pied d'un des abrupts calcaires du Djebel Mazela. (Carte au 50.000e de l'Algérie, feuille n° 97, Le Khroub, coordonnées Lambert 869,400 × 332,250). Des silex abondants jonchaient le sol, je décidai d'y transporter pour quelque temps mon chantier.

L'abrupt constitue une corniche que l'on peut suivre sur 80 m environ et sert d'écran aux vents du Nord et de l'Ouest. Dans la partie centrale un talus très surbaissé long de 40 m indique l'emplacement de l'ancien habitat. Des blocs émergeant du talus sont des témoins du recul de la corniche par éboulements successifs ; c'était donc un abri bien précaire que l'homme avait choisi en ce lieu.

Je fis ouvrir dans la masse du talus une tranchée perpendiculaire au front de la corniche et longue de 6 m que je complétai par une autre petite ne dépassant pas un mètre de longueur, à angle droit avec la précédente. C'est à l'amorce de cette seconde tranchée que la couche archéologique est la plus épaisse (0 m 85). L'ensemble passé au crible de 36 mailles au centimètre carré représente un volume légèrement inférieur à 3 mètres cubes.

La terre très cendreuse contient un grand nombre d'esquilles osseuses et de coquilles d'escargots sans présenter cependant l'aspect d'une véritable escargotière. Aucune différence de couleur et d'outillage ne permet d'établir une distinction quelconque dans la couche qui est

(7) Il va sans dire que le fait même de poser le problème des relations entre les hommes ibéromaurusiens et les hommes capsiens prouve que nous rejetons entièrement l'hypothèse de Leakey sur le nomadisme des préhistoriques africains qui, suivant leurs déplacements saisonniers, seraient tantôt munis d'une industrie capsienne, tantôt d'une industrie ibéromaurusienne. (Leakey (L.S.B.) *Adam's ancestors*, 4e édition, p. 225).

homogène. L'endroit étant assez fréquenté la partie supérieure, jusqu'à 20 cm de profondeur, contient surtout des pièces cassées et des fragments osseux difficilement déterminables.

L'industrie recueillie est une industrie très microlithique sur lamelles, de fond ibéromaurusien mais ne pouvant être considéré comme un ibéromaurusien classique étant donné la faible proportion relative des lamelles à dos abattu. Il ne s'agit pas non plus d'un Capsien Supérieur puisque le criblage n'a fourni que 4 mauvais triangles, 2 trapèzes et 5 microburins.

Voici l'inventaire des pièces recueillies :

	Total	Nombre	Pourcentage
Lamelles à dos abattu	146		29,9
aiguës		124	25,4
à tête arquée		7	1,4
segments de cercle		7	1,4
diverses		8	1,7
Lamelles retouchées	161		33
retouches proximales		73	15
retouches distales		32	6,6
retouches sur face plane		12	2,5
retouches bilatérales		4	0,8
retouches proximales senestres et retouches opposées inverses		1	0,2
à troncature oblique		6	1,2
à crête (retouchoir ?)		6	1,2
utilisées de différentes façons		27	5,5
Grattoirs	81		16,6
petits sur bout le lamelle		27	5,5
courts sur éclats, extrémité arrondie, souvent carénés		34	7
longs à extrémité ogivale		10	2
comptés également dans les pièces à coches		8	1,7
doubles		2	0,4
Pièces à coches	81		16,6
coche unique		35	7,1
coches multiples		38	7,8
scies (?)		8	1,7
Burins d'angle	11		2,4
Microburins	5		1
de pointe		3	0,6
de base		2	0,4

Triangles	4	0,8
Trapèzes	2	0,4
Perçoirs	2	0,4
Eclat se terminant par un piquant naturel et retouche sur la face plane	1	0,2
Petits outils de type « pebble tool »	2	0,4
Total des pièces	488 dont 8 comptées 2 fois)	

Il faut tenir compte également de :

435 lamelles brutes
17 nuclei à bords retouchés
103 nuclei dont :
55 unipolaires
53 bipolaires
2 molettes.

Ce qui porte à 1.050 le total des pièces lithiques retenues.

A l'industrie sur silex s'ajoutent quelques instruments en os poli :

Poinçons : 6.

Pointes en biseau sur fût poli : 3.

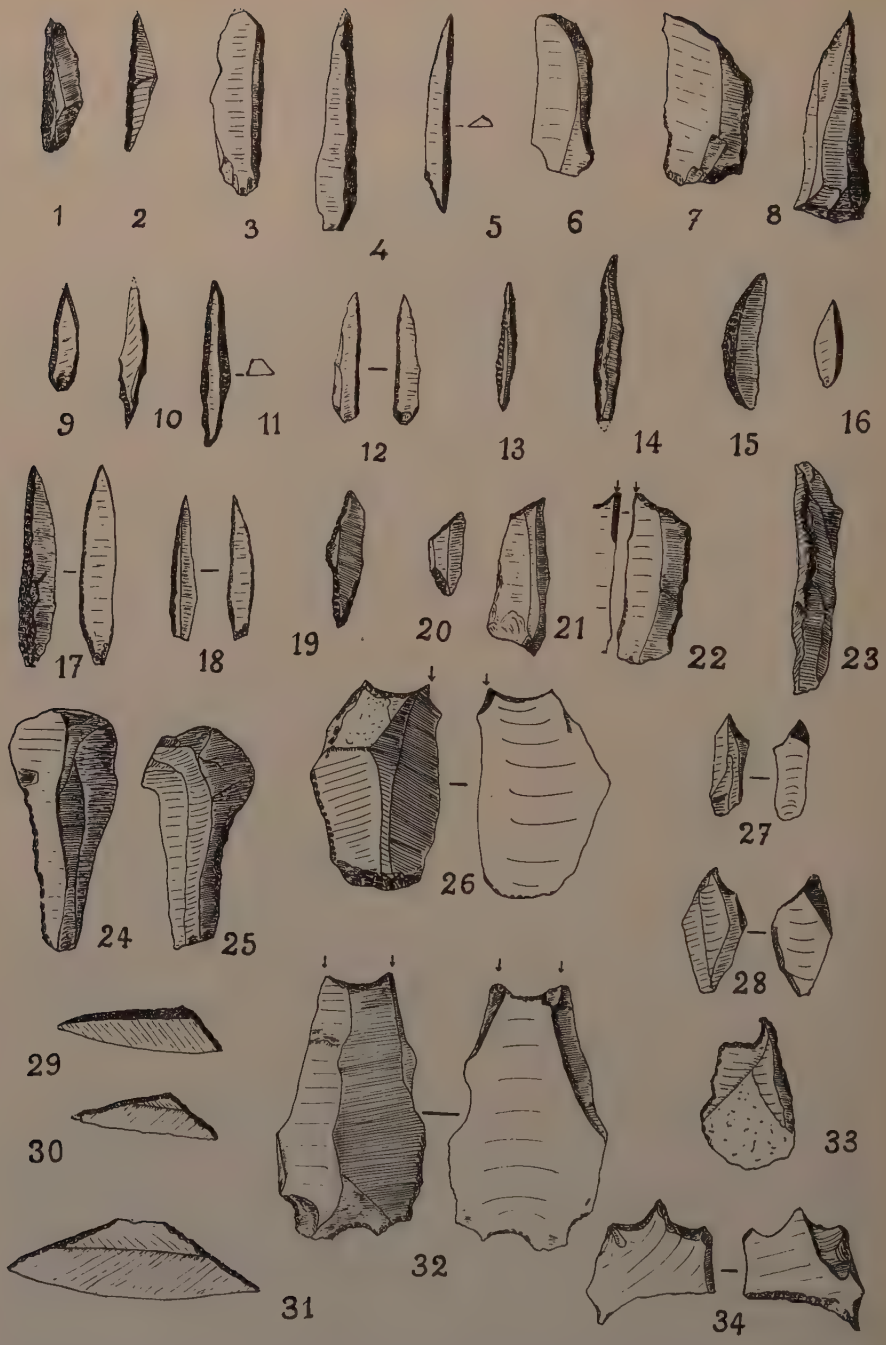
Pointes dégagées sur esquilles partiellement polies : 4.

Fragments divers : 10.

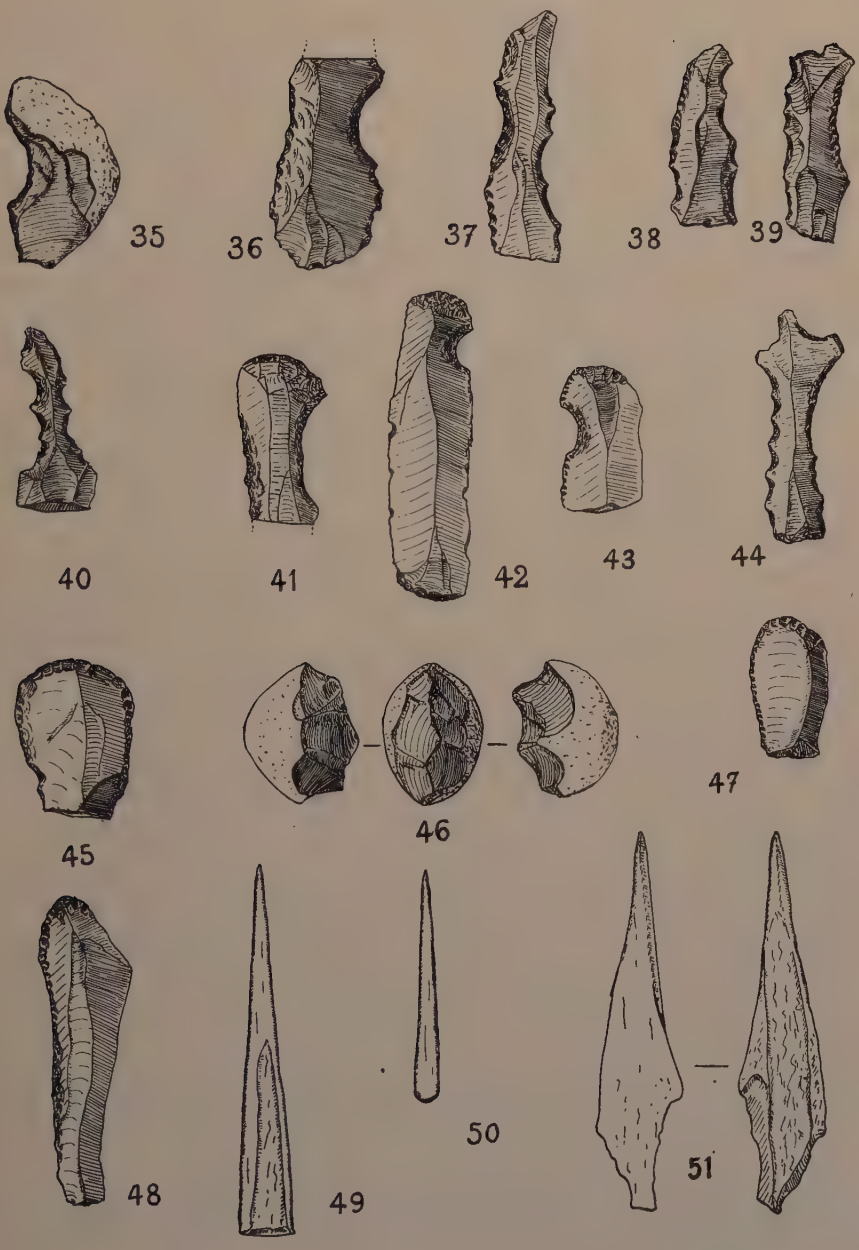
La faune recueillie dans le gisement a été soumise à l'examen de M. le Professeur Arambourg. Elle est banale, on y trouve l'alcélaphe bubale qui est très abondamment représenté, un petit bœuf, des gazelles, un ovidé, plutôt mouton que mouflon, un mustélidé, le hérisson, la tortue et des oiseaux dont un d'assez forte taille.

La présence probable du mouton et du bœuf indique au moins un stade de domestication tout proche du Néolithique, ceci est confirmé par l'aspect évolué de l'industrie qui présente un fort pourcentage de lames à coches, de grattoirs, de scies et des perçoirs. Certains grattoirs sont aménagés à l'extrémité de lames à coches (fig. 41, 42, 43) et constituent une série originale. L'apparition des outils multiples tels que grattoir double à coche (fig. 42), burin dont la base est aménagée en grattoir (fig. 26), perçoir double (fig. 34) est un autre indice montrant le caractère évolué de l'industrie de Bou-Noura. Sont également à signaler quelques retouches envahissantes et des retouches sur face plane (fig. 12, 17, 18).

Tous ces éléments ne permettent cependant pas de conclure que le gisement de Bou-Nouara est néolithique, il manque en effet les objets



1, 2, 3, 4, 5, lamelles à dos abattu. 6, lamelle à dos abattu arquée. 7 lamelle a dos abattu. 15, 16, croissants. 17, 18, lamelles à dos abattu et retouches ches distales. 9, 10, 11, lamelles à dos abattu à retouches proximales. 12, lamelle à dos abattu à retouches basales sur face interne. 13, 14, lamelles à dos abattu. 15, 16, croissants. 17, 18, lamelles à dos abattu et retouches sur face interne. 19, lamelles à dos gibbeuse à retouches proximales. 20, 21, lamelles à troncature oblique. 23, lame à crête (retouchoir ?). 22, 32, burins d'angle. 24, 25, lamelles à retouches proximales. 27, 28, microburins. 26, grattoir sur extrémité inférieure de burin d'angle. 29, 30, triangles. 31, trapèze. 33, 34, perçoirs.



35, 36, pièces à coche. 37, 38, 39, 40, 44, pièces à coches multiples. 41, 42, 43, grattoirs sur lames à coche. 45, 47, 48, grattoirs. 46, petit outil du type pebble-tool. 49, 50, poinçons en os poli. 51, pointe dégagée sur esquille partiellement polie.

de facture nettement néolithique : haches polies, poterie, rectangles, pointes de flèche (bien que celles-ci soient très rares dans le Tell).

Ces éléments évolués de l'industrie de Bou-Nouara sont-ils imputables à l'influence capsienne ? Peut-on ranger cette industrie dans le groupe des industries du Capsien Supérieur ? Je ne le pense pas, l'inventaire montre en effet combien sont rares les microlithes géométriques caractéristiques du Capsien Supérieur : 4 triangles, 2 trapèzes pour un cubage de 3 mètres cubes ! Dans l'escargotière du Kilomètre 3,200 qu'il considère comme extrêmement pauvre R. Vaufrey recueillit [8] en deux sondages qui intéressèrent 5 mètres cubes : 19 triangles et 5 trapèzes, au Khanget el Khorza un sondage de 2 mètres cubes lui donna 8 triangles, 8 trapèzes et 28 microburins. La rareté des microburins à Bou-Nouara, ainsi que le caractère grossier des nuclei dont aucun n'affecte la forme pyramidale font rejeter l'hypothèse d'une appartenance quelconque de l'industrie de Bou-Nouara au monde capsien. Seuls des burins au nombre d'une dizaine et quelques lamelles à troncature oblique dénotent une influence capsienne.

Il faut donc considérer cette industrie comme rattachée à l'Ibéromaurusien, mais à un Ibéromaurusien très appauvri en lamelles à dos abattu (29,2 %). Le fond même de l'outillage avec ses lamelles courtes tirées de nuclei informes, ses dos abattus, ses retouches proximales nombreuses, est bien caractéristique de l'Ibéromaurusien.

Ainsi Bou-Nouara présente un Ibéromaurusien très évolué vers les formes néolithiques (abondantes pièces à coches, grand nombre de grattoirs, outils multiples), comme le laisse d'ailleurs supposer sa faune à animaux domestiques. Mais ce gisement soulève un problème : contrairement à ce qui a lieu dans certains gisements ibéromaurusiens tels que Columnata, près de Tiaret [9] ou El Hamel [10] près de Bou-Saada, (pour citer des stations importantes par leur stratigraphie et leur situation extrême vers le Sud), la phase prénéolithique n'est pas ici « capsianisée » et la tradition ibéromaurusienne au lieu d'être étouffée par l'apport capsien [11] a continué à évoluer vers le Néolitique suivant sa nature.

Or Bou-Nouara est situé sur le versant sud des petits massifs montagneux de la région de Constantine et sensiblement à la même lati-

(8) Vaufrey (R.). — Le Capsien des environs de Tebessa, *Recueil de la Soc. de Préhist. et d'Arch. de Tébessa*, 1936-37, p. 137 et p. 147.

(9) Cadenat P. — l. l.

(10) Tixier (J.). — l. l.

(11) Dans la couche intermédiaire d'El Hamel, microburins, géométriques, burins et lamelles à troncature oblique, pièces de technique capsienne représentent 56 % de l'outillage, à Bou-Nouara ce groupe d'instrument constitue à peine 5,7 % du total !

tude que Sétif et les autres localités où sont connues des stations capsiennes. Le paysage est certes quelque peu différent du plateau sétifien, mais les capsiens qui s'installèrent jusqu'à Djemila-Aïn Turk n'auraient pas été dépaysés à Bou-Nouara.

En face du monde capsien se trouve donc à Bou-Nouara une industrie prénéolithique de fond ibéromaurusien non « capsianisée ». Il est permis de penser que l'arrivée capsienne a été dans la région bien plus tardive que dans la région montagneuse, laissant le temps à l'Ibéromaurusien d'évoluer vers le Néolithique par ses propres moyens (12).

Il est probable que, tout comme l'arabisation par les Beni-Hillal aux XI[e] et XIII[e] siècles, la « capsianisation » prénéolithique se fit d'abord par les steppes et les hautes plaines ; par conséquent des gisements situés géographiquement plus loin vers l'ouest, comme El Hamel ou Columnata, pour citer les exemples précédents, ont pu être plus rapidement atteints que des stations telliennes géographiquement plus proches des centres traditionnels de la civilisation capsienne.

Dans la zone montagneuse du Tell, dont Bou-Nouara constitue une des limites méridionales, seul le Néolithique introduira vraiment les géométriques capsiens dans le genre de vie ibéromaurusien.

Le gisement de Bou-Nouara montre que le stade final de l'Ibéromaurusien, même au contact du Capsien Supérieur, ne se présente pas sous un aspect uniforme marqué nécessairement par la prédominance des influences capsiennes.

---

(12) Il est bon de rappeler qu'il existe dans certaines régions du Tell un néolithique où l'influence capsienne est pratiquement inexistante. Ainsi l'industrie du Kef el-Agab, mises à part les pièces néolithiques, offre une grande ressemblance avec celle de Bou-Nouara. Bardin (P.) : La grotte du Kef el-Agab (Tunisie) *Libyca*, Arch. et Anthr. Préhist., 1953, pp. 241-271.

Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires d'une Tortue terrestre, *Testudo ibera* Pal.

par le Dr Ch. Combescot

Dans une publication antérieure (1), nous avons décrit l'action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la Tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa*, Schw.

Il nous a paru intéressant de comparer cette même action dans d'autres genres et chez d'autres espèces de Tortues. Nous nous sommes alors adressé à une Tortue terrestre, *Testudo ibera* Pal., chez laquelle nous avons pratiqué l'hypophysectomie en utilisant une technique déjà décrite pour la Tortue d'eau. L'ablation de l'hypophyse a été faite au mois d'octobre 1954. A ce moment les espaces intertitiels sont encore grêles et les tubes séminifères contiennent un reliquat de la spermatogénèse antérieure.

Les Tortues hypophysectomisées et des témoins normaux ont été sacrifiés en janvier 1955. Nous avons noté les résultats suivants :

	Diamètre moyen des tubes testiculaires (en millim.)	Diamètre moyen des noyaux de l'intertitielle glandulaire (en microns)
Tortues hypophysectomi- depuis 3 mois 1/2	0,09	2 à 3,3
Tortues normales	0,17	5,5

(1) Ch. Combescot. — Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la Tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa* Schw. *Bull. Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, **46**, 1-2, pp. 30-32, 1955.

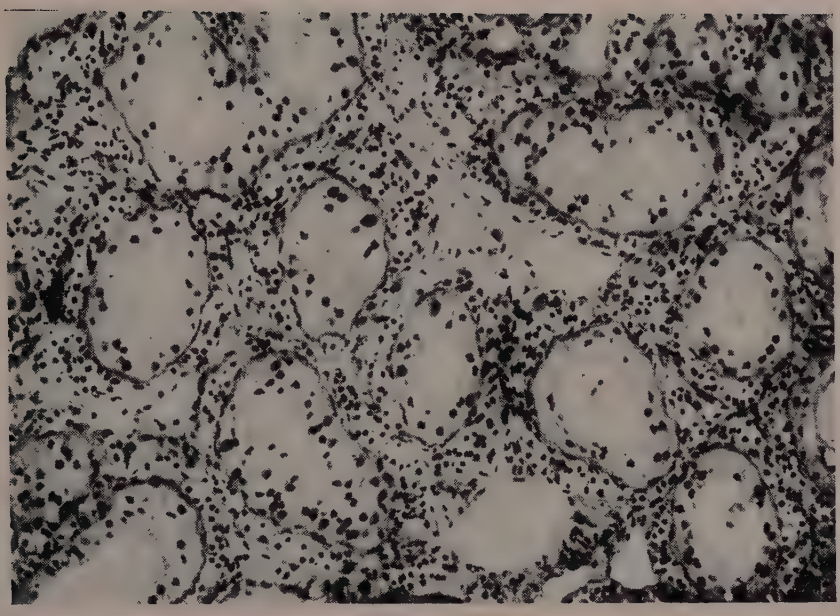


Fig. 1. — Aspect du testicule après hypophysectomie.
Grossissement en diamètres : 210 env.

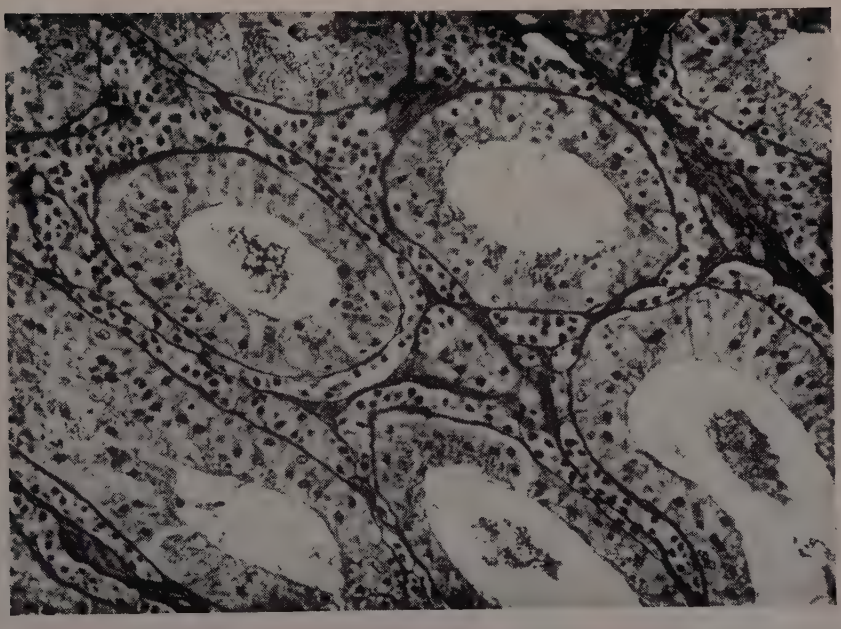


Fig. 2. — Aspect du testicule de témoins.
Même grossissement.

Ainsi, 1° les tubes testiculaires des animaux hypophysectomisés présentent un diamètre qui a sensiblement diminué de moitié par rapport à celui des témoins normaux.

2° les noyaux des cellules de Leydig ont subi une régression identique.

3° l'aspect et les rapport de ces cellules entre elles diffèrent dans les groupes d'animaux.

Les microphotographies (fig. 1 et fig. 2) permettront d'apprécier les modifications.

Laboratoire d'Histologie et Embryologie,
de la Faculté de Médecine d'Alger.
d'Alger.

Rôle de l'antenne du Grillon (*Gryllus bimaculatus* L.) dans la thermopatie

par J. Amouriq (Oran)

Définition

Comme les tropismes, les pathies sont les réactions des organismes à des stimuli externes.

Mais les pathies sont des réactions négatives, qui incitent les organismes à se déplacer dans le milieu où l'activité biologique sera la plus intense. Tel est le cas de la thermopathie.

Appareil

Comme dispositif, nous utiliserons une plaque de fer de 72 cm de longueur et de 20 cm de largeur. Sur celle-ci, et à 16 cm des extrémités, nous avons fixé un cadre en bois de 40 cm de longueur et 20 cm de largeur, afin d'empêcher les insectes de quitter la zone thermosensible. De plus, sur cette lame métallique, nous collerons une bande de papier blanc et gradué, qui nous permettra de déterminer la température de la zone où le grillon aura effectué son préférendum, au cours de chaque test.

Afin de créer un gradient thermique, un des bords de la lame est chauffé à l'aide d'une lampe à alcool, tandis que l'autre est plongé dans un récipient d'eau froide.

Lieu de provenance des Grillons

Nos grillons ont été récoltés sur les Hauts Plateaux du département d'Oran, au Nord des Monts du Daïa, et à 130 km du littoral.

Moyenne des températures du printemps et de l'été

Printemps :	12 h.	16° à l'ombre
	24 h.	4°
Eté :	12 h.	35° à l'ombre
	24 h.	26°

Dans cette région, au climat semi-continental, à influence méditerranéenne, il n'est pas rare de voir les céréales geler au mois d'avril.

Techniques d'étude

Les précautions à prendre pour l'étude de ce pseudo-tropisme sont nombreuses.

Tous les Grillons testés sont adultes, mâles et de même taille. Les insectes gardés pour subir un second test sont nourris de Grillons et de jeunes plantes de Graminées. Le Grillon est testé immédiatement après capture. Chaque test est effectué avec un insecte nouveau. L'amputation des antennes est faite à l'aide de ciseaux. Tout insecte amputé est testé 10 heures après. Toutefois, certains insectes ont servi à effectuer chacun deux tests, mais à une heure d'intervalle.

Afin d'éviter tout phénomène d'interférence, entre le phototropisme et la thermopathie, nous avons opéré dans l'obscurité. Pour cela, nous avons verni les yeux à l'aide d'un brillant noir à l'alcool, et pour observer l'insecte, nous avons expérimenté en lumière rouge. Nous avons contrôlé la durée de séjour du Grillon, dans les zones chaude, froide et intermédiaire, pendant les 600 secondes que durait le test. A l'aide de deux thermomètres de laboratoire en forme de tige dont le zéro a été préalablement vérifié à la glace fondante, nous avons relevé les températures au début et à la fin de chaque expérience. Au début de chaque test, les insectes ont été déposés au centre de la lame.

Dans la suite de notre exposé, nous désignerons par :

Grillon de 1re catégorie : des insectes dont les antennes sont laissées intactes ;

Grillon de 2e catégorie : des insectes pourvus seulement d'une antenne complète ;

Grillon de 3e catégorie : des insectes dont les antennes sont chacune réduite au scape et au pédicelle.

Grillon de 4e catégorie : des insectes sans antennes.

Nombre de tests

Les tests ont été effectués en trois périodes et dans un intervalle de deux ans (1953-54).

Différentes catégories	Nombre total des tests	Nombre de Grillons employés
1re catégorie	66	49
2e catégorie	48	34
3e catégorie	60	42
4e catégorie	48	35

Analyse des tests

Différentes catégories	Nombre de tests où l'insecte a exploré successivement et plusieurs fois les zones chaude et froide	%	Nombre de tests où l'insecte n'a exploré qu'une zone : chaude, froide ou intermédiaire	Nombre de tests où l'insecte est resté inactif	%
1re cat.	54	81 %	8	4	6 %
2e cat.	27	54 %	11	10	20 %
3e cat.	27	43 %	6	27	43 %
4e cat.	20	40 %	4	20	50 %

Ce tableau nous montre déjà que l'antenne joue un rôle dans l'exploration de la zone thermosensible et dans l'activité motrice de l'insecte.

Orientation de l'insecte dans la thermopathie

1re catégorie de tests :

Pendant leurs déplacements, rapides ou lents, les Grillons agitent leurs antennes, tandis qu'au repos, ils les tiennent bien souvent dressées obliquement vers l'avant.

2e catégorie de tests :

Dans les déplacements rapides ou lents, les Grillons agitent leur unique antenne avec une grande fréquence.

3e et 4e catégorie de tests :

Déplacements plutôt lents que rapides.

Terminons par une remarque générale. Tous les Grillons qui se déplacent sur le gradient thermique ont exploré successivement à droite et à gauche, avec leur tête, la surface parcourue. C'est ce qui FRAENKEL et GUNN ont appelé la *clinotaxie*.

ZONE DE PREFERENDUM THERMIQUE

C'est la zone du gradient thermique où les êtres vivants manifestent une activité minima. De part de l'autre de cette zone, on distingue les zones infra- et supra-optimales, où l'activité est maxima. Notons que R. CHAUVIN et ses deux collaborateurs, P. CACHAN et A. VILARDEBO, ont montré, à l'aide d'un actographe, que chez les Grillon domestique, l'activité motrice diminuait dans la zone du preferendum thermique et devenait plus élevée de part et d'autre de cette zone. Dans notre gradient thermique, la zone du préférendum se situe entre 28 et 35° inclus.

DÉTERMINATION STATISTIQUE DU PREFERENDUM THERMIQUE

Notre gradient thermique allant de 6° à 40° est divisé en trois zones : froide (6 à 18°), intermédiaire (19 à 26°), et chaude (27 à 40°). Pour déterminer le preferendum thermique, nous calculerons le pourcentage des individus fréquentant ces différentes zones.

RÉPARTITION DES TESTS DANS LE GRADIENT THERMIQUE

Différentes catégories	Nombre de tests dans la zone froide 6 - 18°	%	Nombre de tests dans la zone intermédiaire 19 - 26°	%	Nombre de tests dans la zone chaude 27 - 27°	%
1re cat.	20	32 %	8	13 %	34	54 %
2e cat.	12	31 %	9	23 %	17	44 %
3e cat.	10	30 %	11	33 %	12	36 %
4e cat.	10	41 %	5	20 %	9	36 %

Il apparaît nettement sur notre tableau des résultats que les Grillons des 1re et 2e catégories ont un preferendum pour la zone allant de 27 à 37°.

Preferendum thermique

Les Grillons des 1re et 2e catégories observent le même ordre dans le choix des zones : 1) chaude, 2) froide, 3) intermédiaire.

Moyenne des températures obtenues dans la zone chaude

33° : 1re catégorie,
36° : 2e catégorie.

On ne peut pas dire que les Grillons de la 3e catégorie aient effectué le choix d'une zone quelconque du gradient thermique. En effet, nous avons à peu près le même pourcentage de tests dans les trois zones.

Les Grillons de la 4e catégorie, quoique encore actifs dans 50 % des cas, se sont orientés au hasard et indépendamment des températures.

Prereferendum thermique et stridulation

Au cours de nos récoltes de Grillons, nous avons constaté que la stridulation se faisait pendant le jour au printemps et pendant la nuit en été. Or, si la stridulation du ♂ peut se produire en présence d'une ♀, ou d'un autre ♂, elle se produit aussi normalement lorsque l'insecte se trouve dans un milieu où la température et l'humidité sont à leur optimum. Ceci peut nous expliquer le renversement nyctéméral de la stridulation pendant ces deux saisons. Dans nos expériences, nous avons établi que le preferendum thermique pour les insectes de la 1re catégorie était de 33°. Or, c'est bien pendant le jour au printemps et la nuit en été que le Grillon peut trouver son optimum thermique.

Rôle des organes sensoriels antennaires dans la thermopathie

Parmi les nombreuses sortes de sensilles antennaires du funicule, il en est qui doivent être sensibles aux différentes températures de notre gradient thermique, allant de 6 à 40°. Or, nous savons que des variations brusques de température agissent comme des excitants.

Peut être aussi un courant d'air produit par les températures extrêmes de notre gradient, pourrait mettre en vibration les sensilles tactiles.

Nos études anatomiques ont montré que la plupart des sensilles antennaires du funicule sont des poils de différents types. Il est très probable que les sensilles sensibles à la chaleur sont piliformes.

Quant au rôle des organes scolopidiaux, de nombreuses hypothèses ont été formulées par JOHNSTON, RADL, EGGERS et BUDDENBROCK.

En considérant nos résultats, on pourrait se rallier à l'opinion de BUDDENBROCK qui assigne à des organes scolopidiaux un rôle de stimulation musculaire.

En effet, dans l'étude de l'activité motrice, le quotient d'activité motrice des Grillons n'ayant que des antennes réduites chacun au scape et au pédicelle est de 2,1 à 6 fois plus grand que celui des insectes sans antenne.

De plus, dans la thermopathie, chez les Grillons de la 3e catégorie, le pourcentage de tests où l'insecte est actif est de 57 à 50 % chez les insectes sans antenne.

EST-CE QUE LES SENSILLES ANTENNAIRES SONT LES SEULS ORGANES THERMOSENSIBLES ?

Dans ses expériences sur *Rhodnius*, R. CHAUVIN a montré que les antennes sont thermosensibles, mais que rien n'est changé si l'on coupe une antenne. Il ajoute que la surface du corps est aussi thermosensible.

Si les sensilles des ailes, de l'abdomen, des cerques, des tarses, sont thermosensibles, à notre avis, les antennes doivent jouer le rôle principal.

Ainsi les Grillons de la 2e catégorie, c'est-à-dire pourvus d'une seule antenne, sont moins aptes à effectuer la recherche de leur préférendum que ceux de la 1re catégorie.

1re catégorie : 54 % des tests où l'insecte trouve son preferendum.
2e catégorie : 44 % de tests — —

Tandis que les Grillons des 3e et 4e catégories ne sont plus capables de trouver la zone de leur preferendum.

RÔLE DES FACTEURS INTERNES DANS LE COMPORTEMENT LE L'INSECTE

Le comportement de l'insecte ne dépend pas uniquement de l'action de la température ni des autres facteurs externes, qui, dans nos expériences, ont toujours agi à peu près avec la même intensité, et, de ce fait, ne sont pas intervenus dans les réactions de l'insecte.

Le comportement dépend aussi de l'action des facteurs internes, c'est-à-dire des facteurs physiologiques, qui sont très variables d'un moment à l'autre.

Tableau montrant le rôle des facteurs internes dans le comportement de l'insecte

Différentes catégories	Nombre total d'insectes ayant effectué chacun des deux tests à une heure d'intervalle	Nombre d'insectes ayant effectué des tests corrects	Nombre d'insectes ayant eu un comportement différent au cours du 2e test	Nombre d'insectes ayant eu le même comportement au cours du 2e test
1re cat.	20	17	9	8
2e cat.	14	8	5	3
3e cat.	18	5	4	1
4e cat.	13	2	2	0

Donc, pour toutes les catégories, le même Grillon a eu dans le deuxième test, tantôt le même comportement, et tantôt un comportement différent de celui du premier.

*
**

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1906. Jennings (H. S.). — *Behavior of the larver organisms* (New-York, 1906).

1913. Loeb (J.). — Tropismen (*Winterstein's Handbuch der vergl. Physiologie,* Iéna, 1913).

1914. Pictet (A.). — Réactions thermotropiques chez les insectes (*Arch. Sc. Phys. et Nat.,* XXXVIII, pp. 434-7).

1929. Rose (M.). — *La question des Tropismes* (Paris, 1929).

1940. Fraenkel et Gunn. — *Orientation in Animals* (Oxford, 1940).

1949. Chauvin (R.). — *Physiologie de l'Insecte* (Paris, 1949).

1951. Bernard (F.). — *Cours de Psychologie zoologique.*

1951. Viaud (G.). — *Les Tropismes* (Paris, 1951).

Contributions à l'étude de la Flore et de la Végétation Bryologiques Nord-Africaines

(5e fascicule)

par F. Jelenc

Ayant acquis un lot de publications bryologiques, j'ai eu la surprise de trouver, réuni au *Catalogue* de Bescherelle, un exemplaire — mi-bonnes feuilles, mi placards — du troisième volume de la *Flore de l'Algérie* dont l'édition fut arrêtée à l'état de bonnes feuilles par Trabut.

C'est, à ma connaissance, le deuxième exemplaire de cet ouvrage. Le premier se trouve au Laboratoire de Botanique Générale et Appliquée de l'Université d'Alger.

Trabut (à qui ont appartenu ces deux opuscules) n'avait pas perdu l'espoir de publier ce troisième volume. Il a noté, dans les marges des deux brochures tout ce qui était susceptible d'améliorer son travail.

Il est émouvant de constater que les derniers jours de ce botaniste furent, en partie, consacrés à la Bryologie. Dans la Flore se trouvent deux cartes, l'une de Corbière — du 1er avril 1929—, l'autre de Thériot — du 13 avril 1929—, réponses à des demandes de renseignements. Trabut est mort le 29 avril 1929.

J'ai pu également consulter trois autres listes manuscrites, de Maire, de Trabut, de Weiller, communiquées, les deux premières par Mme Gauthier, la troisième par M. Faurel.

Il me semble utile de publier ces additions. Ne serait-ce que pour assurer à Trabut et aux collecteurs le mérite de découvertes intéressantes.

Pour éviter des redites, j'ai tout fusionné. Les localités non suivies d'un nom (sauf, parfois celui d'un collecteur) sont de Trabut. Les indications des auteurs ont été intégralement recopiées. J'ai ajouté quelques remarques inspirées par la répartition, l'écologie des plantes citées tant en Afrique du Nord que dans l'ensemble de leur aire.

270. **Fossombronia caespitiformis** (Rad.) De Not.

Grand Atlas : Demnat au pont naturel d'Imi n'Ifri ; sur la terre au pied des rochers ; 1.000 m. (Weiller).

Déjà connu de cette région, mais à une altitude un peu supérieure : 1.100 m.

Dans la région holoartique cette espèce est, en général, calcifuge. Dans les environs de Demnat elle est franchement calcicole.

Les auteurs donnent peu de détails sur l'altitude maxima atteinte par cette plante. Il semble que la station de Tioumliline (Moyen Atlas), 1.400 m., soit le point le plus élevé connu actuellement.

271. **Reboulia hemisphaerica** (L.) Rad.

Grand Atlas : même station (Weiller).

272. **Targionia hypophylla** L.

Grand Atlas : Azilal, 1.530 m. (Coll. Jahandiez, 1923). Nouvelle station dans le Grand Atlas.

Dans la région holoarctique cette espèce n'atteint jamais une altitude élevée. Les stations du Tizi n'Tachdirt (Grand Atlas) marquent donc la limite maxima : 3.400 m.

273. **Fissidens incurvus** Stark.

Grand Atlas : Cercle d'Azilal dans la grotte d'Ifri n'Touaya aux Ait M'hamed. Rochers calcaires humides ; stérile (Collect. Jahandiez, 1923).

Nouveau, à ma connaissance, pour le Grand Atlas. Il est regrettable que l'altitude de la station ne soit pas donnée. Dans les Alpes (Gams) l'espèce ne dépasse guère 1.100 m.

274. **Fissidens crassipes** Wils.

Secteur numidien : Kroumirie.

Nouveau, semble-t-il, pour la Tunisie.

275. **Fissidens subimmarginatus** Philib.

Secteur algérois : Massif de la Bouzaréa dans des touffes de *Rhynchostegiella curviseta*. (Collect. R. Maire).

Espèce nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Cet élément méditerranéen a été découvert par Philibert « près d'Aix-en-Provence, sur les berges d'un petit vallon creux dans la région du terrain à gypse ». S'il est impossible de préciser les caractères édaphiques de la station nouvelle, on peut cependant affirmer que le sol n'est pas gypseux. Et l'on peut admettre que la plante pousse sur un

sol fortement calcaire puisqu'elle a été trouvée dans les touffes du calcicole *Rh. curviseta.*

276. **Pleuridium alternifolium** (Dicks.) Rabenh.

Tunis.

Dans son travail « Aperçu sur la flore bryologique de Tunisie » Thériot indique cette espèce de Potinville. Mais de l'avis de l'auteur, la détermination n'est pas absolument certaine. Trabut confirme donc l'existence de cette plante en Tunisie.

277. **Distichium capillaceum** (Sw.) Br. Eur.

Moyen Atlas : Daiet Achlef, 1.850 m. ; fertile. (Collect. Jahandiez, 1923).

278. **Distichium inclinatum** (Ehrh.) Br. Eur.

Grand Atlas : Immouzer.

279. **Anisothecium rubrum** (Huds.) Lindb.

Grand Atlas : Bin el Ouidane, dans les gorges de l'oued el Abid, 750 m. ; fertile. (Collect. Jahandiez, 1923).

var. **tenuifolia** Br. Eur.

Tanger, Rabat, Sefrou.

Variété nouvelle pour les secteurs tangérois, salétin, du Moyen Atlas.

280. **Dicranella heteromalla** (L.) Schimp. var **interrupta** Br. Eur.

Secteur numidien : Kroumirie.

Variété nouvelle pour le domaine maurétanien méditerranéen et pour la Tunisie. N'était connue que des environs de Tanger.

281. **Maireola atlantica** Thér. et Trab.

Grand Atlas : Ourika, Immouzer, 2.800 m. (Collect. R. Maire). Nouvelle station de cet endémique du Grand Atlas.

282. **Dicranoweisia cirrata** (L.) Ldbg.

Moyen Atlas : Azrou sur rochers basaltiques dans la cédraie. (Weiller).

283. **Oncophorus virens** (Sw.) Brid.

Grand Atlas : Immouzer, 2.800 m. ; Sgoun (?) Ouagen, 3.130 m. En Afrique du Nord cette espèce est connue seulement du Grand Atlas où elle se localise entre 2.700 et 4.000 m.

284. **Orthodicranum strictum** (Schleich.) Culm.

Sud constantinois : Massif de l'Aurès au djebel Chélia, sur souches pourrissantes ; stérile.

Unique station nord-africaine. L'Herbier Trabut (Université d'Alger) contient une part de cette récolte.

285. **Encalypta vulgaris** (Hedw.) Hoffm.

Moyen Atlas : Daiet Achlef, 1.750 m. ; fertile. (Collect. JAHANDIEZ, 1923).

286. **Encalypta Litardieri** Thér. et Trab.

Grand Atlas : Tizi n'Tagherat.

Deuxième station de cet endémique.

287. **Hymenostomum microstomum** (Hedw.) Br. Eur.

Secteur salétin : Forêt de la Mamora, sur sable (WEILLER).

Secteur oranais : Mazer dans les gorges de l'oued el Khémis (Monts de Tlemcen).

Comme dans le reste de son aire, cette plante ne dépasse guère 1.000 mètres en Afrique du Nord.

288. **Weisia rutilans** (Hedw.) Ldbg.

Moyen Atlas : Sefrou.

Nouveau pour les montagnes du Maroc.

Bien que l'altitude des stations de montagnes en Afrique du Nord ne soit pas exactement connue, il semble que l'espèce ne dépasse guère 1.000 m.

289. **Weisia viridula** (L.) Hedw.

Tanger.

Nouveau pour le secteur tangérois.

290. **Gymnostomum calcareum** Br. Germ.

Grand Atlas : Demnat, au pont naturel d'Imi n'Ifri, sur calcaire compact, 1.000 m. (WEILLER).

Si dans les Alpes cette espèce atteint 2.400 m (Gams), dans nos montagnes elle ne dépasse pas 1.200 m. (Moyen Atlas).

291. **Trichostomum brachydontium** Bruch.

Grand Atlas : Azilal, gorges de l'oued Amersid, 1.300 m. ; fertile. (Collect. Jahandiez, 1923).

Station la plus haute en Afrique du Nord. (Alpes, 1.650 m., Gams).

292. **Trichostomum cylindricum** (Bruch.) C. Müll.

Tétouan.

Nouveau pour le Maroc. N'était connu que de la Petite Kabylie.

293. **Timmiella Barbula** (Schwgr.) Limpr.

Grand Atlas : Ourika, Anfegein, 2.300 m.

Les stations connues jusqu'ici ne dépassaient guère 1.000 m. 2.300 m. semble d'ailleurs être l'altitude maxima atteinte dans toute l'aire.

294. **Tortella tortuosa** (L.) Limpr.

Moyen Atlas : Les stations des environs d'Azrou sont situées sur les rochers calcaires dans la cédraie (Weiller).

Dans les Alpes cette espèce atteint 3.500 m. En Afrique du Nord, la station la plus élevée est celle du djebel bou Iblane à 1.900 m. (Moyen Atlas).

295. **Barbula rigidula** (Hedw.) Mitt.

Meknès (Weiller).

296. **Barbula Ehrenbergii** (Lor.) Fleisch.

Meknès (Weiller).

297. **Acaulon muticum** (Schreb.) C. Müll. var. **minus** Schimp.

Alger : La Calle.

Variété nouvelle pour l'Algérie.

298. **Pottia recta** (With.) Mitt.

Secteur algérois : Maison-Carrée.

299. **Pottia Wilsonii** (Hook) Br. Eur.

Secteur du Tell méridional : Monts de Constantine au djebel Ouach.

Espèce nouvelle pour l'Algérie. Deuxième station nord-africaine.

300. **Pottia lanceolata** (Hedw.) C. Müll. var. **Gasilieni** (Vent.) Corb.

Col de Sfa, près de Biskra.

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord. Station située à la limite septentrionale du Sahara.

301. **Pottia Appertii** Warnst. et

302. **Pottia recurvifolia** Warnst.

Ces deux endémiques algériens ont été récoltés une seule fois à Sidi Madani dans les gorges de la Chiffa (Atlas mitidjien, secteur algérois).

303. **Pottia Starkeana** (Hedw.) C. Müll.

Grand Atlas : Bin el Ouidane, sur rochers calcaires, 700 m. (Collect. Jahandiez, 1923).

Nouveau pour le Grand Atlas.

304. **Pottia mutica** Vent. var. **gymnostoma** Corb.

Sfax. Variété nouvelle pour le secteur Tunisien.

305. **Stegonia Mouretii** (Corb.) Broth. var. **crinita** Corb. (in lit. ad. Trab.) nov. var.

« Feuilles toutes terminées par un long poil blanc, recourbé, flexueux, égalant ou dépassant la longueur du limbe ».

Sfax. Espèce nouvelle pour la Tunisie et le domaine maurétanien steppique.

306. **Tortula obtusifolia** Schleich.

Dans ses notes, Trabut, se référant à un travail de Philibert (*Rev. Bryol.*, 1.884, p. 32) met en synonymie *T. obtusifolia* Schleich. et *Barbula revolvens* Schimp. Ceci explique la présence du *T. obtusifolia*, orophile, dans des localités de faible altitude. Pour Trabut, les stations suivantes, attribuées à *T. obtusifolia*, doivent être rendues à *B. revolvens :* Marrakech, Tiaret, Constantine, Sfax.

Mais ensuite, Trabut écrit : « Le *Tortula obtusifolia* Schwgr. qui est le *Desmatodon flavicans* est une mousse alpine non observée en Algérie ». Or, il semble bien que, d'après la plupart des auteurs, il n'y ait pas de *Tortula obtusifolia* Schwgr., mais bien *Barbula obtusifolia* (Schleich.) Schwgr. (Paris, Index, 2e éd., vol. 5, p. 51 ; Casarès Gil,

Musgos, p. 294). Il est donc bien difficile de comprendre la pensée de TRABUT. Il est à craindre que des confusions se soient produites ; il sera intéressant de revoir les récoltes nord-africaines attribuées à ces deux espèces.

307. **Tortula marginata** (Br. Eur.) Spruce.

Meknès (WEILLER).

308. **Tortula muralis** (L.) Hedw.

Grand Atlas : Vallée de l'oued el Abid, 750-900 m. ; fertile (Collect. JAHANDIEZ, 1923).

309. **Tortula subulata** (L.) Hedw.

Rif occidental : djebel Tizighen, sur cèdres (MAIRE).

Nouveau pour le Rif.

310. **Tortula laevipila** (Brid.) de Not.

Tanger.

311. **Tortula ruralis** (L.) Ehrh.

Moyen Atlas : Daiet Achlef sur rochers calcaires, 1.800 m. ; fertile. (Collect. JAHANDIEZ, 1923).

Rif occidental : djebel Tizighen, sur cèdres (MAIRE).

Nouveau pour le Rif.

312. **Tortula montana** (N.) Ldbg. var. **calva** (Dur. et Sag) Limpr.

Secteur du Tell méridional : Mila.

Secteur punique : Zaghouan.

Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

313. **Grimmia campestris** Bruch.

Moyen Atlas : Azrou sur rochers basaltiques dans la cédraie (WEILLER).

314. **Grimmia commutata** Hüb.

Moyen Atlas : Azrou sur rochers basaltiques dans la cédraie. (WEILLER).

Secteur numidien : Kabylie du Djurdjura, sur le versant nord de l'Aizer sur un rocher dans une cédraie à 1.500 m. ; Camp-du-Maréchal

au marabout de Sidi Ali bou Nab, sur un rocher dans une subéraie à 885 m. (Collect. Lapie ; 1906-07 : lettre de Corbière à Trabut).

315. **Grimmia Lisae** (De Not.) Bott.

Tunisie : Ile de la Galite.

316. **Grimmia sardoa** (De Not.) Bott.

Secteur numidien : Bône, La Calle.

Nouveau pour l'Algérie. Connu seulement du Rif et de Kroumirie.

317. **Grimmia alpicola** Sw. fa.

Maroc, localité non précisée.

Nouveau pour le Maroc. Cette espèce n'était connue que des montagnes algériennes : Aïzer et Ouarsenis. Elle doit certainement se rencontrer dans d'autres stations humides ou mouillées de la moyenne et de la haute montagne nord-africaine.

318. **Pyramidula algeriensis** Chudeau et Douin.

Grand Atlas : La station d'Azilal se trouve sur la terre parmi les touffes de *Chamaerops humilis*. (Collect. Jahandiez, 1923).

319. **Funaria Durieui** (Mont.) Broth.

Trabut note : « Ce *Funaria* tel qu'il est décrit n'existe pas. Dans les localités indiquées, les feuilles oblongues, spatulées, très obtuses, figurées dans l'Atlas de l'Exploration sont sans doute l'objet d'une méprise.

Le *F. Mustaphae* décrit d'après des échantillons d'Alger doit remplacer le *F. Durieui* ; les échantillons des gorges du Rhummel à Constantine, localité classique, ne correspondent pas à la description de *F. Durieui* mais bien à celle de *F. Mustaphae* ».

La proximité, sinon l'identité de ces deux plantes a été signalée par M. Bizot : Quelques mousses de Palestine, 1945, *Rev. Bryol. et Lich.*, XV, p. 2.

320. **Funaria commutata** (Dur. et Mont.) Lindbg.

Trabut note : « Je n'ai jamais trouvé cette espèce dans sa station classique des collines de Bab Azoun à Alger où on ne rencontre que le *F. Mustaphae*.

Du Sahara, j'ai un *Funaria* avec un péristome bien développé mais excessivement fugace qui pourrait être rattaché, à la rigueur, au *F. commutata.*

Les *F. Durieui* et *F. commutata* me paraissent, d'après les échantillons authentiques, des *F. Mustaphae* décrits avec des caractères erronés : feuilles oblongues, spatulées très obtuses dans *F. Durieui* ; péristome bien développé dans *F. commutata.* »

321. **Funaria mediterranea** Lindbg.

Secteur oranais : Tlemcen dans les oliveraies (Weiller).

Nouveau pour le Maghreb central.

322. **Funaria microstoma** Br. Eur.

Secteur algérois : Massif de la Bouzaréa (Collect. Maire).

Nouveau pour l'Algérie et le domaine maurétanien méditerranéen Deuxième station nord-africaine (avec Rabat).

Amann dans ses ouvrages sur la Bryogéographie helvétique considère cette espèce comme une oréomorphose dérivée de *Funaria hygrometrica* et confinée dans la zone subalpine. Mais dans la région méditerranéenne on rencontre cette plante dans des stations peu élevées : pratiquement au niveau de la mer à Rabat, 400 m au maximum à la Bouzaréa, zone inférieure de la Sierra de Guadarrama en Espagne. De même dans le domaine atlantique de la région holoartique, l'espèce arrive au niveau de la mer.

323. **Funaria hygrometrica** (L.). Sibth.

Grand Atlas : Azilal, 1.500 m.

324. **Webera cruda** (L.) Bruch.

Grand Atlas : Tizi n'Tagherat, 3.300 m.

En Afrique du Nord cette plante est uniquement localisée dans la moyenne et haute montagne.

325. **Webera nutans** (Schreb.) Hedw.

Grand Atlas : Immouzer, 2.800 m.

Troisième station nord-africaine ; connu exclusivement du Maroc.

326. **Bryum Schleicheri** Schwgr.

Grand Atlas : Tizi Zlit.

327. **Bryum ventricosum** Dicks.

Tanger, Tétouan.
Nouveau pour le secteur tangérois.
Moyen Atlas : Lac Iferouan
Nouveau pour le Moyen Atlas.

var. **compactum** Hartm.

Secteur numidien : Kroumirie.
Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

var. **gracilescens** Schimp.

Secteur numidien : Djurdjura.
Variété nouvelle pour l'Algérie et le domaine maurétanien méditerranéen.

328. **Bryum bicolor** Dicks.

Rabat (Weiller).

var **doliolides** Solms-Laub.

Rabat ; Moyen Atlas : Azrou sur rochers calcaires, 1.400 m. (Collect. Jahandiez, 1923).
Variété nouvelle pour le Maroc et le domaine maurétanien atlantique.
Secteur du Tell méridional : Constantine. Variété nouvelle pour l'Algérie et le domaine maurétanien méditerranéen.

329. **Bryum murale** Wils.

Moyen Atlas : Moussa-ou-Salah sur calcaire, 2.800 m (Maire).
Nouveau pour le Moyen Atlas.
Cette espèce semble se cantonner dans la zone inférieure des montagnes. En Europe, en particulier, elle dépasse rarement 600 m. (Gams, Amann). La station du Moussa-ou-Salah est certainement une des plus élevées atteinte par cette plante.

330. **Bryum torquescens** Br. Eur.

Secteur salétin : Forêt de la Mamora, sur *Quercus suber* (Weiller).
Grand Atlas : Ourika, Bir Abdallah des Ait Attab, vallée de l'oued el Abid, 900 m. ; fertile. (Collect. Jahandiez, 1923).

331. **Bryum capillare** L. var. **Ferschelii** (Funck.) Br. Eur.

Secteur oranais : Tiaret.
Variété nouvelle pour ce secteur.

332. **Mnium Seligeri** Jur.

Dans ses notes TRABUT mentionne à deux reprises *Mnium insigne* Mitt. Bien que n'ayant pu trouver de parts de cette récolte, je pense qu'il doit s'agir en réalité de *Mn. Seligeri*. Le *Mn. insigne* Mitt., plante américaine n'est pas le *Mn. Seligeri* (= *Mn. insigne* auct. non Mitt) : Paris, Index, 2e éd., vol. 3, p. 265 et BROTH. *Musci*, 2e éd., vol. 1, p. 416.

La station citée par TRABUT se trouve dans le Grand Atlas: Ouenkrim, 2.700 m.

333. **Mnium punctatum** (L.,Schreb.) Hedw.

Grand Atlas : djebel Outka (MAIRE).

334. **Bartramia stricta** Brid.

Grand Atlas : Demnat sur rochers calcaires, 1.200 m (WEILLER).

335. **Philonotis fontana** (L.) Brid.

Grand Atlas : Lac Iferouane.

336. **Philonotis seriata** Mitt. var. **adpressa** (Ferg.) Lske. et Mönk.

C'est à cette variété que se rapporte la plante du Tizi n'Tagherat, 3.350 m., seule station nord-africaine, et sans doute une des plus élevées, pour l'ensemble de l'aire.

337. **Zygodon dimorphus** Thér.

Rif occidental : djebel Tizighen sur le sol (MAIRE, 18-6-1928).

Je n'ai trouvé ni échantillon, ni trace de la description de cette plante. Est-ce un *nomen nudum* ? Je cite cette récolte pour conserver, le cas échéant, l'antériorité à l'auteur de la découverte.

338. **Orthotrichum rupestre** Schleich.

Moyen Atlas : Azrou sur rochers basaltiques dans la cédraie (WEILLER).

Grand Atlas : Goundafa, 1.800-2.000 m. (MAIRE).

Nouveau pour le Grand Atlas.

339. **Orthotrichum nudum** Dicks.

Secteur du Tell méridional : Monts de Constantine.

Nouveau pour le domaine maurétanien méditerranéen.

Sud constantinois : Batna.

340. **Orthotrichum cupulatum** Hoffm.

Tétouan.
Nouveau pour le secteur tangérois.
Moyen Atlas : Sefrou, Azrou.
Grand Atlas : Azilal, Ait M'hamed, 1.650 m. ; fertile. (Collect. JAHANDIEZ, 1923).

341. **Orthotrichum affine** Schrad.

Moyen Atlas : Azrou sur cèdres (WEILLER).

342. **Orthotrichum acuminatum** Philib.

Hauts-Plateaux occidentaux : Taourirt.
Nouveau pour le Maghreb central et le domaine maurétanien steppique.

343. **Orthotrichum Lyellii** Hook. et Tayl.

Rif occidental : Mont Tissaoka sur *Abies maroccana* (MAIRE).

344. **Fontinalis antipyretica** L.

Grand Atlas : djebel Outka (MAIRE).

345. **Antitrichia hispanica** (Schimp.) Allorge.

Rif occidental : Mont Tissaoka, Bab Rouida sur *Abies maroccana* (MAIRE).

346. **Homalia trichomanoides** (Schreb.) Br. Eur.

Dans l'Herbier de l'Université d'Alger se trouve une part de cette espèce sans indication de localité. D'après TRABUT, elle provient de récoltes de FLAGEY faites à Constantine.

347. **Cratoneurum filicinum** (L.) Roth.

Sud constantinois : Monts du Hodna au massif du Bou Thaleb à Attafi, 1.400 m.
Cette station unit la station des Maadid à celle du Belezma.

348. **Homalothecium sericeum** (L.) Br. Eur.

Rif occidental : Bab Rouida, sur *Abies maroccana* (MAIRE).

Fa **gracilis** Thér. nom. nud. ?

Rif occidental : Bab Rouida, sur *Abies maroccana* (MAIRE).

349. **Brachythecium rutabulum** (L.) Br. Eur.

Rif occidental : Bab Rouida (MAIRE).

Déterminé avec point de doute par THÉRIOT.

Grand Atlas : Ourika.

350. **Scleropodium illicebrum** (Schawgr.) Br. Eur.

La station du Tizi n'Tachdirt se trouve à 2.500 m.

C'est le point le plus élevé atteint par l'espèce en Afrique du Nord et probablement dans toute son aire.

351. **Rhyncostegium megapolitanum** (Bland.) Br. Eur.

Secteur salétin : forêt de la Mamora (MAIRE).

352. **Pterigynandrum filiforme** (Timm.) Hedw.

Rif occidental : Mont Tissaoka et Bab Rouida sur *Abies maroccana* (MAIRE).

Nouveau pour le Rif occidental.

Moyen Atlas : Azrou sur rochers basaltiques dans les cédraies (WEILLER).

353. **Orthothecium intricatum** (Hartm.) Br. Eur.

Secteur numidien : Kabylie du Djurdjura à Ouadenfel.

C'est vraisemblablement la localité non précisée de la Flore inédite.

354. **Hypnum Vaucheri** Lesq.

Moyen Atlas : Falaises calcaires du Bou Nacer (GABERAAL), 300 m. (Collect. EMBERGER, 21-7-29) (MAIRE).

Récolte déterminée avec point de doute par THÉRIOT.

Serait nouvelle pour l'Afrique du Nord.

355. **Hypnum cupressiforme** L.

Rif occidental : Bab Rouida (MAIRE).

Nouveau pour le Rif.

356. **Ctenidium molluscum** (Hedw.) Mitt. var. **squarrulosum** Boul.

Rif occidental : Bab Rouida (MAIRE).
Variété nouvelle pour l'Afrique du Nord.

⁂

En conclusion, ces récoltes inédites apportent :

— 2 espèces (dont une douteuse) et 4 variétés nouvelles pour l'Afrique du Nord.
— 2 espèces et 1 variété nouvelles pour le Maroc.
— 3 espèces et 3 variétés nouvelles pour l'Algérie.
— 2 espèces et 1 variété nouvelles pour la Tunisie.
— 1 variété nouvelle pour le domaine maurétanien atlantique.
— 2 espèces et 3 variétés nouvelles pour le domaine maurétanien méditerranéen.
— 2 espèces nouvelles pour le domaine maurétanien steppique.
— 23 espèces ou variétés nouvelles pour divers secteurs.

En plus une espèce : *Zygoden dimorphus* Thériot et une forme : *Homalothecium sericeum* fa. *gracilis* nouvelles pour la science sont restées à l'état de *nomen nudum* et les récoltes n'ont pu être retrouvées jusqu'ici.

Quelques précisions sur la transgression miocène dans les environs de Gambetta (Est-Constantinois)

par L. David et P. Jodot

RÉSUMÉ

Cette étude comprend un aperçu stratigraphique et paléo-géographique, par L. DAVID, suivi de la description d'une faune de Gastéropodes continentaux du Miocène moyen par P. JODOT.

Première partie : *au sud-est de Souk-Ahras s'étend le très vaste synclinal miocène de Gambetta-Mérahna.*

Les roches rencontrées sont essentiellement des marnes et des grès, parfois des conglomérats. Leur alternance souligne la subsidence du bassin. Les fossiles sont essentiellement des Pectinidés.

Sur le bord méridional du synclinal, au sein des grès marins de base, des grès rouges continentaux et des marnes lagunaires indiquent un retrait momentané de la mer.

Ce cycle miocène correspond au Burdigalien et au Vindobonien pro parte.

La mer, localisée au pied d'une grande chaîne de montagnes septentrionale, était semée d'îles, peu profonde, avec quelques bassins subsidents. Elle est venue par avancées successives et s'est retirée brusquement.

Deuxième partie : *cinq espèces de Gastéropodes ont été recueillies dans les grès rouges ; deux d'entre elles et une variété sont nouvelles.*

Par comparaison avec les faunes des environs de Constantine, l'âge « tortonien » a été attribué à cette faunule. Elle indique, d'une part, un climat subtropical aride, d'autre part la proximité de la mer. Ceci confirme les données lithologiques et stratigraphiques.

I. — APERÇU STRATIGRAPHIQUE ET PALEOGEOGRAPHIQUE

(par Louis David)

Introduction

Entre la ville de Souk-Ahras et la frontière algéro-tunisienne, dans la zone des plis simples de l'Atlas saharien, s'étale le vaste synclinal miocène de Mérahna.

A partir du village de Gambetta, il s'allonge en direction du Nord-Est sur 29 km ; sa largeur maxima atteint 10 km. Il est de forme régulièrement elliptique mais de grandes fractures d'effondrement transversales, NW-SE, détruisent l'harmonie de son extrémité sud-occidentale.

Les synclinaux d'Aïn el Anz au Nord-Est et d'Aïn Farah au Sud-Ouest, en sont deux annexes peu éloignées.

Le bassin miocène de Mérahna est signalé sur les cartes au 500.000e de l'Algérie, mais il n'a été, à ma connaissance, l'objet d'aucune étude avant que j'entreprenne le levé des cartes géologiques de la région.

Stratigraphie

Le remplissage du bassin uniquement marneux et gréso-sableux résulte de la transgression cartennienne si largement étalée dans le nord de la Berbérie.

Les marnes sont grises, noires, brunes ou vertes, plus ou moins argileuses ou sableuses. Les grès sont fins ou grossiers, blancs ou roux sur la cassure, presque toujours ferrugineux et de patine brune, à éléments bien roulés. Localement se développent des bancs de véritables quartzites. Çà et là les conglomérats tiennent la place des grès.

L'alternance des deux roches est loin d'être régulière ; les passées de grès varient rapidement d'épaisseur et ceci dans des proportions considérables. La profondeur de la mer est toujours restée faible, les apports détritiques y furent abondants mais localisés en divers points et niveaux.

Le synclinal de Mérahna a fonctionné comme un bassin subsident car les dépôts accumulés sont beaucoup plus épais que partout aux alentours. Vers la fin du remplissage, les marnes et les grès alternent plus régulièrement.

Çà et là les grès renferment des fossiles abondants, le plus souvent brisés et peu reconnaissables. Les espèces caractéristiques sont essentiellement des Pectinidés ; je citerai :

Pecten convexior Alm. et Bof.
P. (Flabellipecten) ugolinii Jep. et Rous.
P. ficheuri Brives.

Dans la partie sud-ouest du synclinal, la zone effondrée est remplie par des dépôts continentaux plus récents, mio-pliocènes (voir L. DAVID, 1953).

Sur le bord méridional du grand synclinal, à 8 km au SE de Gambetta, j'ai trouvé quelques couches continentales intercalées dans les grès marins de base de la transgression.

Le Miocène marin repose là sur les marnes emschériennes et, localement, sur les calcaires campaniens.

Immédiatement au nord de l'Aïn Toudja, entre deux failles convergentes, l'une WNW-ESE, l'autre SW-NE, les terrains miocènes se présente de la façon suivante, de bas en haut :

1. Grès blancs, gris ou ocres, à patine brune, à grains moyens, en gros bancs. Ils renferment çà et là des débris de coquilles, Huîtres surtout ..... environ 6 m

2. Grès rouge, à grain grossier, à stratification non visible ; décomposé en boules par l'érosion. En grande abondance Mollusques continentaux : *Leucochroa semperi* Cr., *Helix subsenilis* Cr., *H. tectiformis* Jodot, *H. betieri* Jodot, *Ena jobae* Cr. ..... 10 à 20 m

3. Marne blanc crème, veinée ou tachée de rouge, avec zones plus franchement calcaires. Microfaune miocène de calcaire saumâtre ..... 4 à 5 m

4. Grès sableux brun roux puis grès calcaire tendre de couleur beige. Riche en coquilles de Mollusques le plus souvent brisées.

Vers l'Est, au-delà de la faille, les grès terminaux, toujours fossilifères, deviennent plus durs, bruns ; localement, ils passent à des conglomérats à éléments de calcaires sénoniens.

La série se complète vers le haut par une alternance de grès et de marnes caractéristique du Cartennien de la région.

Les grès rouges sont visibles vers l'Est jusque peu au-delà de l'oued el Kranga.

Age des dépôts

L'âge des dépôts marins du Miocène nord-africain est délicat à fixer par rapport aux étages classiques définis en France et d'ailleurs souvent eux-mêmes discutés.

La transgression marine appartient au début des temps miocènes ; elle fait partie d'un cycle sédimentaire complet étalé sur le Burdigalien et une partie du Vindobonien.

La plupart des Pectinidés récoltés dans les grès marins et cités ci-dessus sont d'âge helvétien.

La microfaune, fort abondante, indique divers niveaux du Burdigalien au Vindobonien inclus.

Les Mollusques continentaux d'Aïn Toudja semblent aussi appartenir à un niveau déjà élevé du Miocène (« Tortonien » ?).

En résumé, on peut voir une transgression burdigalienne avec pulsations diverses qui se poursuit jusqu'au cours du Vindobonien avant le retrait de la mer.

Remarques paléogéopraphiques

La mer miocène de la région de Souk-Ahras est restée localisée dans une zone assez étroite de direction sensiblement Est-Ouest ; peu profonde, elle transgressait lentement sur un pays fortement plissé comportant une grande chaîne montagneuse à couverture numidienne vers le Nord.

Une série d'oscillations sont soulignées par les changements de faciès, les lits de conglomérats. L'une d'elles, plus importante, au moins localement, est marquée par les grès rouges d'Aïn Toudja ; ces derniers dérivent probablement d'anciennes dunes consolidées, sous un climat aride.

La mer s'étale ensuite ; elle subsiste durant toute la longue période de comblement des bassins subsidents dont le plus vaste est celui de Gambetta-Mérahna.

Le rivage marin est bien visible tout au long de la chaîne montagneuse septentrionale : il passe peu au Nord de Souk-Ahras et de la vallée de la Medjerda. La variété des sédiments littoraux permet de reconstituer l'aspect de la côte avec ses plages, ses rochers, ses estuaires de rivières. Par exemple, on trouve des sables coquilliers consolidés, à l'Ouest de la ville dans la haute vallée de la Medjerda ; des surfaces de rochers calcaires sénoniens ou éocènes, perforées par les lithophages, sont visibles en divers points (dj. bou Bakouch, Aïn

Beïda, Sidi Bendjenoua) ; des conglomérats marquent le débouché des principaux torrents.

En résumé, ce secteur offrait l'aspect d'une zone marine semée d'îles et de hauts-fonds entre lesquels descendaient lentement quelques fossés synclinaux subsidents.

Plus tard, une phase orogénique importante, plus marquée dans la partie septentrionale du pays, entraîna le retrait de la mer ; bien que violente, elle procéda surtout par rejeu des structures acquises antérieurement.

Durant la fin du Miocène et le Pliocène, les mêmes dépressions subsidentes ainsi que d'autres, nouvelles celles-ci, continueront à se remplir mais, cette fois, de sédiments continentaux.

⁂

II. — GASTEROPODES TORTONIENS D'AIN TOUDJA AU S-E DE GAMBETTA

(par Paul Jodot)

Tous les Gastéropodes fossiles, récoltés dans les grès brun-rougeâtres situés à 7-8 km SE de Gambetta, sont à l'état de moules internes et légèrement déformés.

L'identification de tels exemplaires, privés de leur coquille, est moins délicate que l'interprétation des caractères descriptifs des espèces nouvelles, d'après lesquels il importe de définir les formes différentielles exactes de ces Mollusques.

Dans le cas présent, on a l'heureuse chance que plusieurs parties du test des espèces non encore décrites se trouvent conservées sur de très rares individus.

La faune qui m'a été remise, comporte les espèces suivantes :

Leucochroa (*Sphinterochila*) *semperi* Cr., R.
Helix (*Archelix*) *subsenilis* Cr. TC.
Helix (*Archelix*) *tectiformis* nov. sp., AC.
Helix (*Archelix*) *betieri* nov. sp., R.
Helix (*Archelix*) *betieri* nov. sp. var *conica* nov., R.
Ena (*Zootecus*) *jobae* Cr., R.

Description des espèces

Leucochroa (Sphincterochila) **semperi** Crosse. Pl. 1, fig. 1.

Bien que la forme de l'ouverture ne soit pas reconnaissable sur les moules internes gréseux, la spire globuleuse, parfaitement bombée en dôme au-dessus et très peu concave au-dessous, composée de 5-6 tours peu convexes séparés par des sutures superficielles, appartiennent à un *Leucochroidae*.

Le plus grand échantillon, dont les dimensions sont exceptionnelles, mesure : long. 13 1/2 mm ; diam. max. 16 1/4 mm ; diam. min. 15 mm.

Les autres moules possèdent une taille moyenne.

Si les caractères morphologiques de ces exemplaires ne sont guère identifiables spécifiquement, comme ces fossiles accompagnent *Archelix subsenilis* Cr. et *Ena jobae* Cr. du Tortonien constantinois, ils correspondent très vraisemblablement à *Sphincterochila semperi* Cr., espèce commune du même niveau stratigraphique : de fait, les caractères et dimensions s'accordent.

Sphinterochila semperi Cr. appartient à une lignée qui débute à l'Aquitanien nord-africain (*S. praesemperi* Jodot) ; elle est bien représentée au Tortonien et au Pontien en Algérie (*S. semperi* Cr.) et se termine dans le Pliocène inférieur nord-africain (*S. subsemperi* Thom.).

Localité : rare à Aïn Toudja.

Helix (Archelix) **subsenilis** Crosse. Pl. 1, fig. 12 a, b, c.

Les très nombreux moules internes de cette espèce font de ce fossile l'espèce dominante du gisement des grès brun-rougeâtres. Si les individus non déformés sont rares, la forme générale de cet *Archelix* ne laisse aucun doute sur son identification. Tous les exemplaires offrent la taille normale des fossiles des « argiles grises à gypse du Polygone d'Artillerie de Constantine », gisement classique du Tortonien. L'exemplaire le mieux conservé parmi les plus grands échantillons mesure : long 13 mm ; diam. max. 23 mm ; diam. min. 21 1/2 mm.

Archelix subsenilis Cr. représente un des stades spécifiques d'une lignée berbère, dont l'origine débute dans le Miocène et qui prend fin au Pliocène inférieur.

Autres gisements tortoniens nouveaux : Dép. de Constantine : flanc SE du Djebel Toukouia et près de Mtat Bir Hachem (J. R. van de Fliert). — Dép. d'Oran : Grès rose fin de Honaïn (M. Dalloni).

Helix (Archelix) **tectiformis** nov. sp. Pl. I, fig. 2, 4, 5, 6, 7, a, b, 11 a, b, c.

Pour définir cette espèce nouvelle, on ne retiendra pas les caractères morphologiques des moules internes qui présentent des tours arrondis à la périphérie et aplanis avant la suture. Il en est de même de la forme du dernier tour avant l'ouverture, très arrondi sur le moule (fig. 2), alors qu'il s'étale très largement convexe sur la coquille (fig. 11 a, b, c).

Un exemplaire peu déformé, qui a conservé une partie de son test (fig. 7 a, b), permet de se représenter l'aspect morphologique de cet *Helix*, bien que sa face inférieure érodée ait malheureusement subi un aplatissement longitudinal en comprimant l'épaisseur du dernier tour.

Cette espèce se caractérise de la façon suivante :

Coquille imperforée tectiforme un peu déprimée, dont le sommet de la spire est régulièrement obtus ; 6 tours convexes à croissance lente, que séparent des sutures à peine sensibles ; premier tour subcaréné ; dernier tour arrondi descendant largement vers l'ouverture ; cette dernière très oblique à peine échancrée, de forme oblongue-dilatée ; péristome à peine réfléchi.

On comparera les dimensions relevées sur la coquille en partie conservée et sur le meilleur moule interne :

Coquille : long. 23 mm ; diam. max. 33 mm ; diam. min. 18 mm.

Moule interne : long. 19 1/2 mm ; diam. max. 31 mm ; diam. min. 17 1/2 mm.

Archelix tectiformis nov. sp. appartient au groupe de l'*Helix alabastrites* Mich., type de la section *Alabastrina* Kobelt. Ce dernier *Helix* est remarquable par sa forme surbaissée, son ouverture oblongue-dilatée et ses dimensions moindres que celles du fossile d'Aïn Toudja : long. 13-15 mm ; diam. 21-24 mm.

La nouvelle espèce fossile s'éloigne d'*Archelix soluta* Mich. de forme subglobuleuse de la même section.

Archelix alabastrites Mich. peuple actuellement le Tell de l'ouest algérien.

P. Pallary (1901, p. 127) l'a signalé dans le Quaternaire des environs d'Oran : Batterie espagnole, Bains de la Reine, île de Rachsgoun.

L. Gentil indique sa présence dans le calcaire lacustre pliocène de Sidi-Embareck, près de Tlemcen.

Archelix tectiformis nov. sp., assez commun dans les grès brun-rougeâtres d'Aïn Toudja (Constantine), représente sans doute l'ancêtre miocène de l'*Archelix alabastrites* Mich.

Légende de la Planche

Fig. 1. — *Leucochroa* (*Sphincterochila*) *semperi* Crosse.
Moule vu de 3/4 arrière.

Fig. 2. — *Helix* (*Archelix*) *tectiformis* nov. sp.
Moule de grande taille, montrant par l'arrière l'importante épaisseur du dernier tour.

Fig. 3. — *Ena* (*Zootecus*) *jobae* Crosse.
Moule interne, côté opposé à l'ouverture.

Fig. 4. 5. 6. — *Helix* (*Archelix*) *tectiformis* nov. sp.
Moulse de 3 individus jeunes, vus du côté de l'ouverture.

Fig. 7 a, b. — *Helix* (*Archelix*) *tectiformis* nov. sp.
Adulte avec test blanchâtre en partie conservé.
a - dessus.
b - côté de l'ouverture. La base du dernier tour aplati est érodé du côté opposé à l'ouverture.

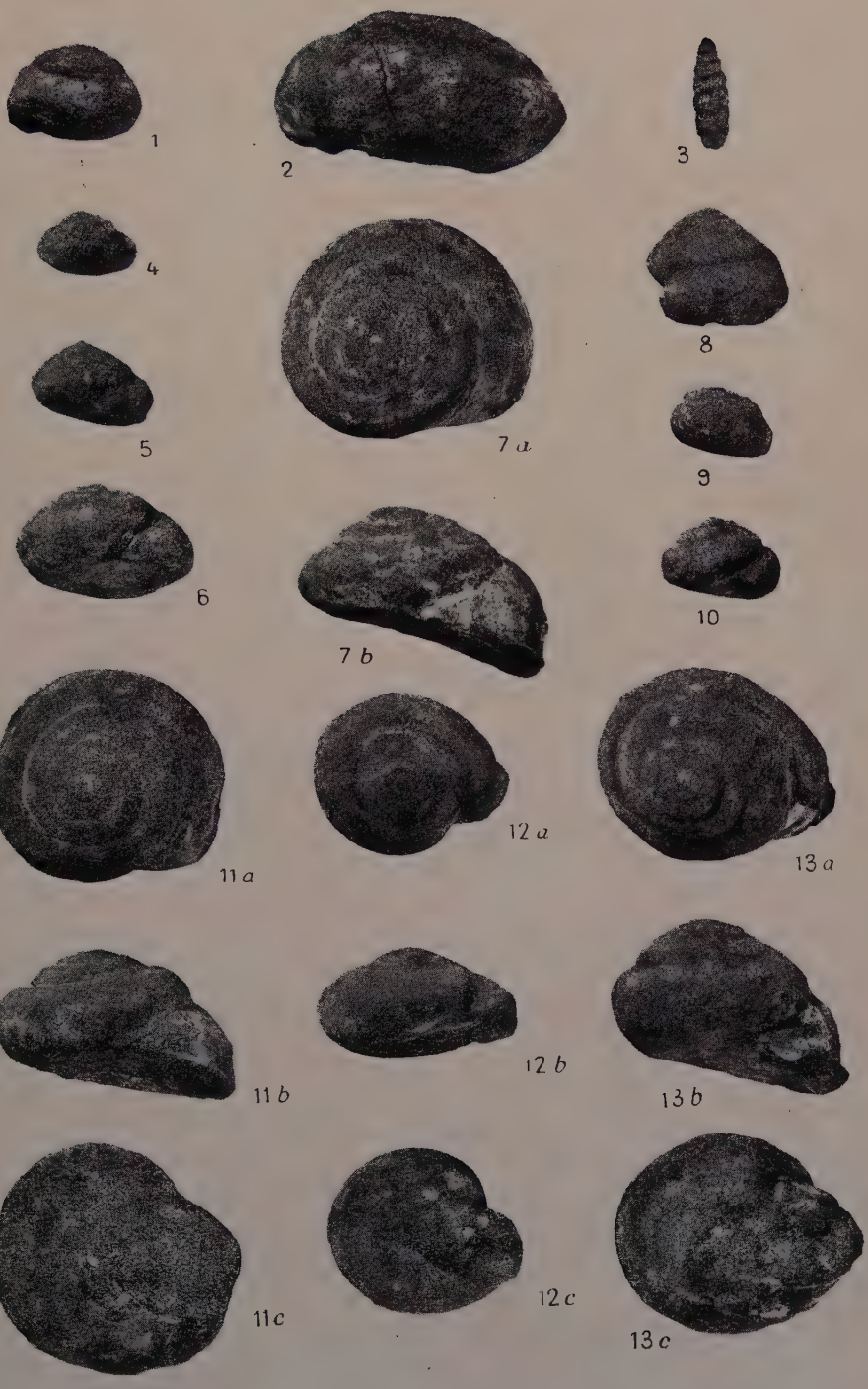
Fig. 8. — *Helix* (*Archelix*) *betieri* nov. sp. var. *conica* nov.
Moule en forme de cône, vu de 3/4 arrière.

Fig. 9 et 10. — *Helix* (*Archelix*) *betieri* nov. sp.
Moules de 2 jeunes individus, vus du côté de l'ouverture.

Fig. 11 a, b, c. — *Helix* (*Archelix*) *tectiformis* nov. sp.
Adulte avec parties conservées du test blanchâtre.
a - dessus.
b - côté de l'ouverture montrant son inclinaison.
c - face inférieure et forme de l'ouverture.

Fig. 12 a, b, c. — *Helix* (*Archelix*) *subsenilis* Crosse.
Moule interne.
a - dessus.
b - côte de l'ouverture.
c - face inférieure avec forme de l'ouverture.

Fig. 13 a, b, c. — *Helix* (*Archelix*) *betieri* nov. sp.
Moule avec parties conservées du test blanchâtre.
a - dessus.
b - côte de l'ouverture.


1
2
3
4
5
6
7 a
7 b
8
9
10
11 a
11 b
11 c
12 a
12 b
12 c
13 a
13 b
13 c

Helix (Archelix) **betieri** nov. sp. Pl. I, fig. 9, 10, 13 a, b, c.

Moule interne globuleux avec parties conservées du test, à croissance assez rapide de 6 tours ; ceux-ci sont très convexes-arrondis, étagés et séparés par des sutures marquées ; premiers tours non carénés, le dernier épais et bien arrondi. Ouverture très oblique de forme oblongue ; péristome épaissi et réfléchi.

Long. 21 mm ; diam. max. 30 ; diam. min. 25 mm.

Archelix betieri nov. sp. relève du groupe *Alabastrina soluta* Mich., espèce actuelle de forme subglobuleuse, moins haute, dont les tours moins arrondis et à progression régulière se recouvrent et sont séparés par des sutures linéaires.

Cette dernière espèce *A. soluta* Mich habite les régions maritimes des départements d'Alger et d'Oran. Elle a été récoltée dans le Quaternaire des environs d'Oran : Batterie espagnole, Bains de la Reine, grès de Saint-Eugène, île de Rachsgoun (P. Pallary).

Le fossile *Archelix betieri* nov. sp. ne peut être considéré comme l'ancêtre d'*A. soluta* Mich., mais plutôt comme la tête miocénique d'une série phylétique voisine.

Par la forme étagée et globuleuse de la spire, *Archelix betieri* nov. sp. se différencie aisément d'*Archelix tectiformis* nov. sp. du même gisement. La nouvelle espèce *Archelix betieri* nov. sp. est dédiée à M. G. Bétier, Ingénieur général des Mines, l'aimable Directeur du Service de la Carte Géologique de l'Algérie.

Ce fossile est moins abondant dans les grès d'Aïn Toudja qu'*Archelix tectiformis* nov. sp.

Archelix betieri nov. sp. var. **conica** nov. Pl. I fig. 8.

Plusieurs moules internes d'individus non adultes sont rapportés provisoirement à une variété de forme conique d'*Archelix betieri* nov. sp.

Les 5 tours du plus grand échantillon possèdent la convexité de cette espèce. Les premiers tours non subcarénés et l'ouverture oblique, mais non allongée, s'apparent aux caractères des jeunes exemplaires d'*A. betieri* nov. sp. Par contre, l'enroulement très serré, donc très rapide des tours, donne à cette variété sa forme spéciale, assez éloignée d'*Archelix betieri* nov. sp. Des exemplaires adultes seraient indispensables pour être fixé sur sa véritable position spécifique.

Long. 15 mm ; diam. max. 19 mm ; diam. min. 18 mm.

Gisement : rare à Aïn Toudja.

Ena (Zootecus) **jobae** Crosse. Pl. 1, fig. 3.

Les rares moules internes gréseux d'un *Ena* allongé ne peuvent guère guère s'identifier à une autre espèce qu'*Ena jobae* Cr. des marnes bleuâtres d'Aïn el Hadj Baba ou du Polygone d'Artillerie de Constantine, seule espèce connue de ce niveau tortonien.

Le meilleur moule mesure : long. 16 mm ; diam. 5 mm.

Ena jobae Cr. est représentée actuellement par l'espèce *E. soleilleti* Bourgt. du Touat.

Autres gisements tortoniens nouveaux : Dép. de Constantine : flanc SE du Djebel Toukouia (J. R. VAN DE FLIERT) ; marnes dans les gorges de l'oued Kebir (M. DALLONI).

⁂

Le niveau stratigraphique des grès brun-rougeâtres d'Aïn Toudja aux environs de Gambetta se trouve déterminé par la présence de nombreux *Archelix subsenilis* Cr. de grande taille, qu'accompagnent *Sphincterochila semperi* Cr. et *Ena* (*Zootecus*) *jobae* Cr., puisque ces trois espèces sont caractéristiques du Tortonien des environs immédiats de Constantine.

La reconstitution climatologique des environs de Gambetta durant le Tortonien s'appuie sur la météorologie des régions actuelles dans lesquelles vivent les descendants des espèces étudiées :

Le fossile *Sphincterochila semperi* Cr. est représenté par l'actuel *Sphincterochila boissieri* Charp., confiné aux alentours de la Mer Morte. Cette espèce vit dans une ambiance tropicale, désertique et aride. L'épaisseur du test de ce *Leucochroidae* actuel reflète ces conditions biologiques spéciales.

Ena soleilleti Bourgt., qui habite le Touat, est considéré, à juste raison, comme le descendant d'*Ena jobae* Cr. du Tortonien constantinois. L'espèce du Sahara septentrional réclame un climat subtropical comportant un indice d'aridité voisine ou à peine supérieur à 1.

Les données climatiques tirées des *Helicidae* fossiles modifient les renseignements précédents ; on leur accordera plus d'importance, étant donné que les *Archelix* sont les espèces dominantes du gisement de Gambetta ; les représentants de ce genre recherchent les climats chauds avec hivers courts et peu rigoureux.

Archelix subsenilis Cr., chef de file d'une lignée berbère parfaitement définie du Tortonien au Pliocène, réclamait l'atmosphère humide des régions maritimes, nécessaire aux conditions vitales des *Archelix* dentés actuels du littoral oranais.

Les deux espèces d'*Archelix* fossiles, appartenant à la section *Alabastrina*, *A. tectiformis* nov. sp. et *A. betieri* nov. sp. ainsi que la variété *conica* nov. de ce dernier, ont des affinités avec les espèces représentatives actuelles : *A. alabastrites* Mich. et *A. soluta* Mich. ; ils devaient, probablement comme ces deux *Helix* vivants, bénéficier des avantages procurés par la proximité de la côte algérienne.

De ces observations, on peut admettre que la faune tortonienne d'Aïn Toudja a vraisemblablement vécu dans un milieu subtropical, atténué par les effluves d'une région maritime, mais qui comportait aussi des stations arides.

Au même moment en moyenne Moulouya (Maroc septentrional), d'après G. CHOUBERT, la température était moins élevée et le régime des pluies plus abondant.

⁂

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

DAVID, L. (1953). — Sur l'âge pliocène d'une partie des formations continentales de la région de Souk-Ahras (Est-Constantinois). *C. R. Ac. Sc.*, t. 236, pp. 216-218, 12 janvier.

JODOT, P. (1953). — Les Mollusques continentaux aquitaniens du Maroc. *Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc*, n° 117, pp. 173-240, pl. I-V.

PALLARY, P. (1901). — Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviatiles et saumâtres de l'Algérie. *Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie*, mém. 22, 213 p., 5 pl.

Le Secrétaire Général, Gérant du Bulletin : G. SCHOTTER.

Avis aux Auteurs

Pour faciliter la tâche du secrétaire général et éviter des retards et des frais supplémentaires dans la publication de leurs travaux, les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations suivantes :

I. — Les manuscrits destinés à être publiés dans le Bulletin doivent être rédigés *ne varietur*, dactylographiés avec double interligne sur le recto seulement des feuilles numérotées. Ils portent indication du nom prénom et *adresse* de l'auteur.

Aucune indication typographique concernant les caractères à employer ne doit être portée sur le manuscrit, ces indications seront indiquées sur le manuscrit par les soins du secrétariat. Seuls, les noms scientifiques latins (qui doivent être suivis du nom de l'auteur) devront être soulignés d'un trait droit.

Les figures devront porter au verso l'indication de la réduction à leur faire subir ; la justification du Bulletin étant 11 cm. 2 × 17 cm. 5. Autant que possible, il y a intérêt à grouper ensemble plusieurs figures de petite taille pour constituer un seul cliché.

Les lettres et autres indications à faire figurer sur les clichés devront être dessinées à l'encre de Chine ou indiquées à l'aide des alphabets utilisés à cet effet. Les figures dans le texte (figures au trait à l'encre de Chine) seront numérotées en chiffres arabes ; les planches hors texte (figures au lavis ou photographies) en chiffres romains. La légende des figures et des planches sera placée à la fin du manuscrit ; seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

Les indications bibliographiques peuvent être placées soit en notes infrapaginales, soit de préférence groupées en un index bibliographique à la fin de l'article. Pour chaque référence indiquer le nom de l'auteur, ses initiales, le titre du travail, le titre (abrégé s'il y a lieu) du périodique dans lequel il a été publié, le tome, la page, le cas échéant le lieu de publication et enfin la date.

II. — Les auteurs reçoivent un exemplaire de la première épreuve de leur article qu'ils sont priés de retourner sans délai au secrétaire après correction.

Les secondes épreuves sont corrigées par les soins du secrétariat. En cas de retard dans le renvoi des épreuves corrigées, il ne sera pas tenu compte des corrections effectuées par les auteurs.

Toutes modifications sur les épreuves du texte primitif d'un article, entraîne des frais supplémentaires de correction qui sont à la charge des auteurs.

III. — Par décision du Conseil en date du 12 décembre 1953, les membres de la Société ont droit, *en principe*, et si la situation budgétaire de la Société le permet, à l'impression gratuite de 12 pages de texte par an *dont 2 pages pourront être occupées par des tableaux ou des figures au trait n'entraînant pas de supplément à la charge des auteurs ainsi qu'à 25 tirés à part gratuits, sans couverture.*

Les frais de composition et d'impression des pages en excédent sont à la charge des auteurs. Il en est de même pour tous les frais sup-

plémentaires : composition de tableaux, petit texte, langues étrangères, etc., ainsi que l'exécution des clichés et éventuellement leur tirage en hors texte.

L'envoi d'un manuscrit à la Société en vue de sa publication comporte, de la part de l'auteur, l'engagement tacite de rembourser la partie des frais d'édition que la Société ne prend pas à sa charge.

IV. — Les tirés à part (en plus des 25 gratuits accordés par la Société) des articles publiés dans le Bulletin sont à la charge des auteurs. Le nombre des tirés à part demandés doit être indiqué (en précisant si l'on désire ou non des couvertures) sur le manuscrit.

Pour reconstituer des collections complètes du Bulletin, la Société est disposée à acquérir des volumes ou des fascicules antérieurs à l'année 1920.